

SUOLAA HAAVOIHIN

Astmaatikkojen kokemuksia suolakaivosympäristössä
toteutettavasta kuntoutuksesta ja sen vaikutuksista astman hoitoon
ja oireiden hallintaan sekä elämänlaatuun

Hanna Kekäläinen
Viivi Veki

Opinnäytetyö
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala
Fysioterapia ko.
Fysioterapeutti (AMK)

2015

Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala
Fysioterapian ko.
Fysioterapeutti (AMK)

Tekijä	Hanna Kekäläinen, Viivi Veki	Vuosi	2015
Ohjaaja	Erja Rahkola, Kaisa Turpeenniemi		
Toimeksiantaja	Oulun Suolahoitola		
Työn nimi	Suolaa haavoihin - Astmaatikkojen kokemuksia suolakaivosympäristössä toteutettavasta kuntoutuksesta ja sen vaikutuksista astman hoitoon ja oireiden hallintaan sekä elämänlaatuun		
Sivu- ja liitemäärä	69+12		

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on kerätä kokemuseräistä tietoa suolakaivosympäristössä toteutettavan kuntoutuksen vaikutuksista astmaatikon sairauden hoitoon ja oireiden hallintaan sekä elämänlaatuun. Tarkoituksena on, että toimeksiantaja voi halutessaan kehittää toimintaansa opinnäytetyöstä saatujen tutkimustulosten pohjalta astmaatikkojen hoidossa. Tarkoituksena on laajentaa omaa sekä fysioterapia-alan tietämystä suolakaivosympäristön terveysvaikutuksista ja niiden merkityksestä astmaatikon sairauden hoidossa. Opinnäytetyössä vastataan tutkimusongelmiin ”Millaisia kokemuksia astmaatikoilla on suolakaivosympäristössä toteutetusta kuntoutuksesta?”, ”Millaisia vaikutuksia astmaatikat kokevat suolakaivosympäristössä toteutetusta kuntoutuksesta olevan astman hoidossa?”, ”Millaisia vaikutuksia kuntoutuksella suolakaivoksessa on astmaatikon elämänlaatuun?”

Tutkimusmenetelmiksi nousivat sekä laadullinen että määrällinen menetelmä. Tutkimushenkilöiksi valikoitui neljä astmaa sairastavaa henkilöä, jotka osallistuivat kuntoutusjaksolle Puolan ”Wieliczka” Salt Mine Health Resortissa. Aineisto kerättiin puolistrukturoidulla kysymyslomakkeella sekä Sintosen 15D -elämälaatumittarilla. Kysymyslomakkeen vastaukset analysoitiin aineistolähtöisen sisällönanalyysin avulla ja 15D -elämälaatumittarin vastaukset analysoitiin Excel -taulukkolaskentaohjelman avulla.

Tulosten perusteella astmaatikat kokivat, että suolakaivosympäristössä toteutetulla kuntoutuksella on positiivisia vaikutuksia astman hoitoon ja oireiden hallintaan. Tutkimushenkilöiden kokonaiselämänlaatu koheni kuntoutusjakson aikana. Tutkimusjoukon pienuuden vuoksi tutkimustuloksia ei voida yleistää.

Avainsanat	hengityselinjärjestelmä, astma, astmaatikon kuntoutus, terapeutin harjoittelu, elämänlaatu, suolakaivosympäristö
-------------------	--

School of Social Services, Health
Care and Sports
Degree Programme of Physiotherapy

Author	Hanna Kekäläinen, Viivi Veki	Year	2015
Supervisor	Erja Rahkola, Kaisa Turpeenniemi		
Commissioned by	Oulun Suolahoitola		
Subject of thesis	Salt to the Wounds – Asthma Patients Experiences of Rehabilitation in Salt Cave Environment and its Effects on Asthma Care, Asthma Symptoms Control and Quality of Life		
Number of pages	69+12		

The aim of this thesis was to gather information about asthma rehabilitation in Wieliczka salt cave and its effects on asthma patients' care, asthma symptoms control and quality of life. Moreover the purpose of this thesis is to help the commissioner improving its activity on asthma patients' care, expanding the authors' expertise, also developing new knowledge of salt cave environments, their meaning in asthma patients' treatment, and their effects on health. This thesis responds to the research questions "What kind of experiences asthma patients have about rehabilitation in salt cave environment?", "What do asthma patients feel about the effects of rehabilitation in salt cave environment on the treatment of their asthma?", "What kind of effects rehabilitation in salt cave environment has on asthma patients' quality of life?"

In this thesis both qualitative and quantitative research methods were used. The four asthma patients who took part in this study attended a rehabilitation period in Wieliczka Salt Mine Health Resort in Poland. The data was collected by administering a written questionnaire and Sintonen's 15D Quality of Life Questionnaire. The answers from the questionnaire were analysed by inductive analysis method, and the answers from the 15D Quality of Life Questionnaire were analysed by Excel -spreadsheet.

The results of this study show that rehabilitation in Wieliczka salt cave environment has positive effects on asthma care and asthma symptoms control. During the rehabilitation period the quality of life increased. Due to the limited amount of participants, the results cannot be generalised.

Key words respiratory system, asthma, asthma patient rehabilitation, therapeutic exercise, quality of life, salt mine environment

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	HENGITYSELINJÄRJESTELMÄN ANATOMIA JA FYSIOLOGIA	8
2.1	Hengityselinjärjestelmän anatomia	8
2.1.1	Ylähengitystiet	8
2.1.2	Alahengitystiet	10
2.1.3	Hengityslihakset	12
2.2	Hengityselinjärjestelmän fysiologia	14
3	ASTMA	16
3.1	Astman patofysiologia ja esiintyvyys	16
3.2	Astman oireet ja diagnostiikka	17
3.3	Astman hoito ja kuntoutus	18
3.3.1	Terapeuttinen harjoittelu astman hoidossa	19
3.3.2	Suola vaihtoehtoisena hoitomuotona astman hoidossa	20
4	ELÄMÄNLAATU	23
4.1	Elämänlaatu käsitteenä	23
4.2	Astmaatikon elämänlaatu	23
5	SUOLAKAIVOSYMPÄRISTÖ	25
5.1	Suolakaivosympäristön terveysvaikutukset	25
5.2	Suolakaivoshoidot ennen ja nyt	27
5.3	Wieliczkan suolakaivos	28
6	”WIELICZKA” SALT MINE HEALTH RESORT	30
6.1	”Wieliczka” Salt Mine Health Resortin historiaa	30
6.2	Kuntoutus ”Wieliczka” Salt Mine Health Resortissa	30
6.2.1	Terapeuttinen harjoittelu kaivoksessa	32
6.2.2	Muu hoito ja toiminta suolakaivoksessa	34
7	OPINNÄYTETYÖN TYÖN TAVOITE JA TARKOITUS SEKÄ TUTKIMUSONGELMAT	36
8	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	37
8.1	Tutkimusmenetelmät	37
8.1.1	Laadullinen tutkimus	37
8.1.2	Määrällinen tutkimus	37
8.2	Tutkimusaineiston keruu	38

8.2.1	Kysymyslomake	38
8.2.2	15D -elämänlaatumittari	39
8.3	Tutkimusjoukko.....	40
8.4	Tutkimuksen kulku	40
8.5	Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus	41
8.6	Tulosten analysointi	43
9	TULOKSET	45
9.1	Astmaatikkojen kokemuksia suolakaivosympäristössä toteutetusta kuntoutuksesta	45
9.2	Suolakaivosympäristössä toteutetun kuntoutuksen hyödyt astman hoidossa.....	48
9.3	Suolakaivoksessa toteutetun kuntoutuksen vaikutuksia astmaatikon elämänlaatuun.....	49
9.4	Yhteenveto tuloksista.....	51
10	POHDINTA	52
10.1	Pohdintaa tutkimustuloksista	52
10.2	Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus	55
10.3	Jatkotutkimusaiheita	58
10.4	Oma työskentely ja oppiminen.....	60
	LÄHTEET	65
	LIITTEET	70

1 JOHDANTO

Astma on yleinen pitkäaikaissairaus, jota sairastaa noin 6 % suomalaisesta väestöstä (Haahtela 2007, 219). Astma on sekä aikuisten että lasten sairaus ja sen ilmenemiseen vaikuttavat ympäristö- ja perintötekijät. Astmassa keuhkoputkien limakalvot ovat tulehtuneet, joka lisää keuhkoputkien supistumisherkkyyttä ja aiheuttaa keuhkojen toimintahäiriöitä. (Haahtela ym. 2005, 321.) Astma jaetaan allergiseen ja ei-allergiseen astmaan. Allergista astmaa sairastavat reagoivat ympäristön allergeeneihin, kuten eläin- ja siitepölyyn ja ei-allerginen astma on mahdollisesti jonkin virus- tai bakteerinfektion laukaisema krooninen tulehdus. (Haahtela 2007, 219.) Tyypillisiä astman oireita ovat yskä, lisääntynyt limaneritys, hengenahdistus sekä hengityksen vinkuminen, mutta oireet vaihtelevat yksilöittäin ja ovat usein kohtauksenomaisia (Käypä hoito -suositus, 2012).

Astman hoidon tavoitteena on ensisijaisesti oireiden vähentäminen ja limakalvojen tulehduksen hallinta. (Haahtela ym. 2005, 327–329.) Astman hoidossa on tärkeää tasapainossa oleva lääkehoito ja kohtuullisesti kuormittava liikunta. Astmaatikon kuntoutuksen tavoitteena on työ- ja toimintakyvyn parantaminen ja ylläpitäminen mahdollisimman hyvänä. Kuntoutuksen avulla potilasta kannustetaan sairautensa itsehoitoon, oireiden hallintaan, terveellisiin elämäntapoihin ja arjessa selviytymiseen. (Puolanne 2010, 131–133.)

Suola on vaihtoehtoinen lääkkeetön hoitomuoto astman hoidossa (Beamon ym. 2006, 2). Suola on antibakteerinen aine ja hengitettynä se edistää limaneritystä ja vähentää keuhkoputkien tulehdusta (Beamon ym. 2006, 2; Chervinskaya 2007, 133–134; Hedman ym. 2006, 605). Puolan Wieliczassa toimii suolakaivoshoitola, jossa järjestetään kuntoutusjaksoja hengityselinsairauksista kärsiville henkilöille. Suolakaivoksen hoitava vaikutus perustuu kaivoksen ilmaston erityislaatuuteen, sillä kaivoksen lämpötila ja ilmankosteus ovat muuttumattomia sekä ilmanvirtaus on vähäistä. (Beamon ym. 2006, 2; Chervinskaya 2007, 133–134; Hedman ym. 2006, 605.) Kuntoutusjaksot

sisältävät terapeutista harjoittelua, valutus- ja inhalaatiohoitoja sekä hengitystoiminnan seuranta.

Opinnäytetyössä tutkitaan suolakaivosympäristössä toteutetun kuntoutuksen vaikutuksia astman hoitoon ja oireiden hallintaan sekä elämänlaatuun. Opinnäytetyön aiheeseen heräsi kiinnostus, sillä saimme tilaisuuden suorittaa kansanvälisten opintojemme aikana hengityselinsairaiden fysioterapiaharjoittelun ”Wieliczka” Salt Mine Health Resortissa. Opinnäytetyön tavoitteena on kerätä kokemusperäistä tietoa suolakaivosympäristössä toteutettavan kuntoutuksen vaikutuksista astmatikon sairauden hoitoon, oireiden hallintaan ja elämänlaatuun. Opinnäytetyön tarkoituksena on, että toimeksiantaja voi halutessaan kehittää toimintaansa opinnäytetyöstä saatujen tutkimustulosten pohjalta astmaatikkojen hoidossa. Tarkoituksena on myös lisätä tietoisuutta vaihtoehtoisesta hoitomuodosta, jota voidaan hyödyntää astmaatikkojen fysioterapiassa. Tarkoituksena on laajentaa omaa tietämystä suolakaivosympäristön terveysvaikutuksista ja niiden merkityksestä astmatikon sairauden hoidossa. Voimme hyödyntää tätä tietämystä suunnitellessa ja toteuttaessa astmaatikkojen fysioterapiaa.

Opinnäytetyön toimeksiantajana on Oulun Suolahoitola, joka tarjoaa hengitys- ja iho-ongelmista kärsiville henkilöille suolahuonehoitoa. Suolahuoneen ilmasto jäljittelee suolakaivosympäristön olosuhteita, mutta huoneen ilmasto-olosuhteet ovat muunneltavissa. Suolahoitolassa työskentelee neljä koulutettua hierojaa, ja heillä on lisäksi erityisosaamista refleksologiasta, vyöhyketerapiasta ja Voice Massage -terapiasta. (Oulun Suolahoitola, 2012.)

Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys koostuu hengityselinjärjestelmän anatomiasta ja fysiologiasta, astmasta ja sen hoidosta ja kuntoutuksesta sekä astman vaikutuksista elämänlaatuun. Viimeisenä teoreettisena kokonaisuutena käsitellään suolakaivosympäristöä ja sen terveysvaikutuksia sekä esitellään ”Wieliczka” Salt Mine Health Resortin historiaa ja kuntoutustoimintaa.

2 HENGITYSELINJÄRJESTELMÄN ANATOMIA JA FYSIOLOGIA

2.1 Hengityselinjärjestelmän anatomia

Hengityselinjärjestelmä muodostuu ylä- ja alahengitysteistä. Hengitysteiden tehtävänä on viedä ilmaa keuhkoihin sekä sieltä ulos. Keuhkoissa tapahtuva kaasujen vaihto vie elimistöön soluhengityksessä käytettävän hapen ja poistaa samalla soluhengityksessä syntyvän hiilidioksidin. (Karhumäki, Lehtonen, Nieminen & Syrjäkallio-Ylitalo 2010, 65.) Ylähengitysteihin kuuluvat nenäontelo sivuonteloihin, suuontelo sekä nielu. (Kuva 1.) Kurkunpäättä voidaan pitää ylä- ja alahengitysteiden rajana. Alahengitysteihin kuuluvat henkitorvi, keuhkoputket sekä keuhkorakkulat (Kuva 2.) (Leppäluoto ym. 2008, 199; Laitinen & Laitinen 2005, 23.)

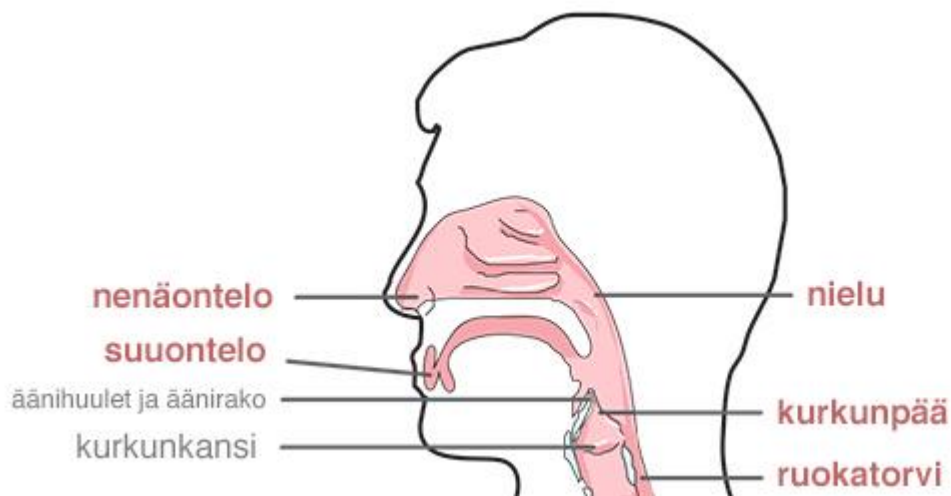
2.1.1 Ylähengitystiet

Nenäontelo jakautuu oikeaan ja vasempaan puoleen rustoisen väliseinän avulla. Luukudosta on ainoastaan vain nenän tyvessä. Nenäontelon sisäseinämissä molemmilla puolilla on kolme nenäkuorikkoa ja kunkin alla nenäkäytävä. (Karhumäki ym. 2010, 66.) Kuorikot saavat aikaan ilman pyörteisen virtauksen nenäontelossa ja ne lisäävät nenäontelon pinta-alaa. Nenäontelossa hengitysilma puhdistetaan, lämmitetään ja kosteutetaan ja tämä toiminto suojaa keuhkoja infektioilta, jäähtymiseltä ja kuivumiselta. Nenäontelon seinämiä peittää värekarvaepiteeli eli limakalvon sisin kerros. Epiteelisolut tuottavat limaa, johon sisään hengitetyn ilman epäpuhtaudet jäävät ja sisään hengitetty ilma puhdistuu. Värekarvat kuljettavat liman kohti nielua, josta se niellään mahalaukuun. Lopulta hapen mahaneste tappaa suurimman osan limaan tarttuneista mikrobeista. Lapsuusiässä nenäontelon ympärille kehittyy sivuonteloita, jotka ovat myös limakalvon peittämiä. Näitä onteloita ovat poskiontelot, otsaontelot sekä pienemmät ontelot kita- ja seulaluussa. (Karhumäki ym. 2010, 66; Sand, Sjaastad, Haug, Bjålie & Toverud 2012, 357; Laurila & Vierimaa 2010, 133–135.)

Nenäontelon normaalia toimintaa hankaloittavat kuiva huoneilma ja kylmä pakkasilma, jotka kuivattavat nenän limakalvoa. Tällöin epäpuhtaudet pääsevät helpommin kulkemaan hengitysteitä pitkin. (Karhumäki ym. 2010, 66.) Jos nenäontelon kautta kulkeva happi ei ole sisäänhengityksen aikana riittävä, osa sisäänhengitysilmosta kulkeutuu suuontelon läpi. Näin tapahtuu esimerkiksi flunssan aikana, jolloin nenäontelon limakalvot ovat tulehtuneet ja turvonneet ja tämän vuoksi nenäontelo on kokonaan tai osittain tukossa. Suuontelossa ei ole värekarvaepiteeliä, joten hengitysilma ei puhdistu siellä yhtä tehokkaasti kuin nenäontelossa. Koska suuontelon kautta hengitetty ilma on lämmittämätöntä ja kostuttamatonta, on riski hengitystieinfektioiden ja astmaoireiden saantiin suuri. (Sand ym. 2012, 357–357; Laurila & Vierimaa 2010, 135.)

Nielussa risteävät nenä- ja suuontelo ja se kuuluu myös ruuansulatuskanavan rakenteisiin. Nielusta lähtee kaksi aukkoa, joista toinen johtaa ruokatorveen ja toinen kurkunpäähän ja sitä kautta henkitorveen. Nielun yläosassa molemmin puolin sijaitsevat korvatorvien aukot, jotka säätelevät ilmanpainetta välikorvan ja nielun välillä. Nielun limakalvo on vahvempaa kuin muualla hengitysteissä oleva limakalvo, sillä myös ruoka kulkee nielun kautta. (Karhumäki 2010, 66; Sand ym. 2012, 302–303; Hiltunen ym. 2007, 368; Laurila & Vierimaa 2010, 135.)

Kurkunpää muodostuu rustosta, sidekudoksesta ja lihaskudoksesta. Kurkunpään kookkain rusto on kilpirusto, joka näkyy usein miehillä aataminomenana. Kurkunpäässä oleva kurkunkansi sulkeutuu esimerkiksi nieltäessä, jotta ruoka ei pääse kulkeutumaan henkitorveen. Kurkunkansi sulkeutuu myös ponnistusta vaativissa tilanteissa, jotta paine ei pääse karkaamaan rinta- ja vatsaontelosta. Kurkunkannen avulla voidaan myös tietoisesti keskeyttää hengitys esimerkiksi ulostaessa. Lisäksi kurkunpää osallistuu äänenmuodostukseen. (Karhumäki ym. 2010, 68; Hiltunen ym. 2007, 369; Laurila & Vierimaa 2010, 136–137.)



Kuva 1. Ylähengitystiet (Teva Respiratory 2014)

2.1.2 Alahengitystiet

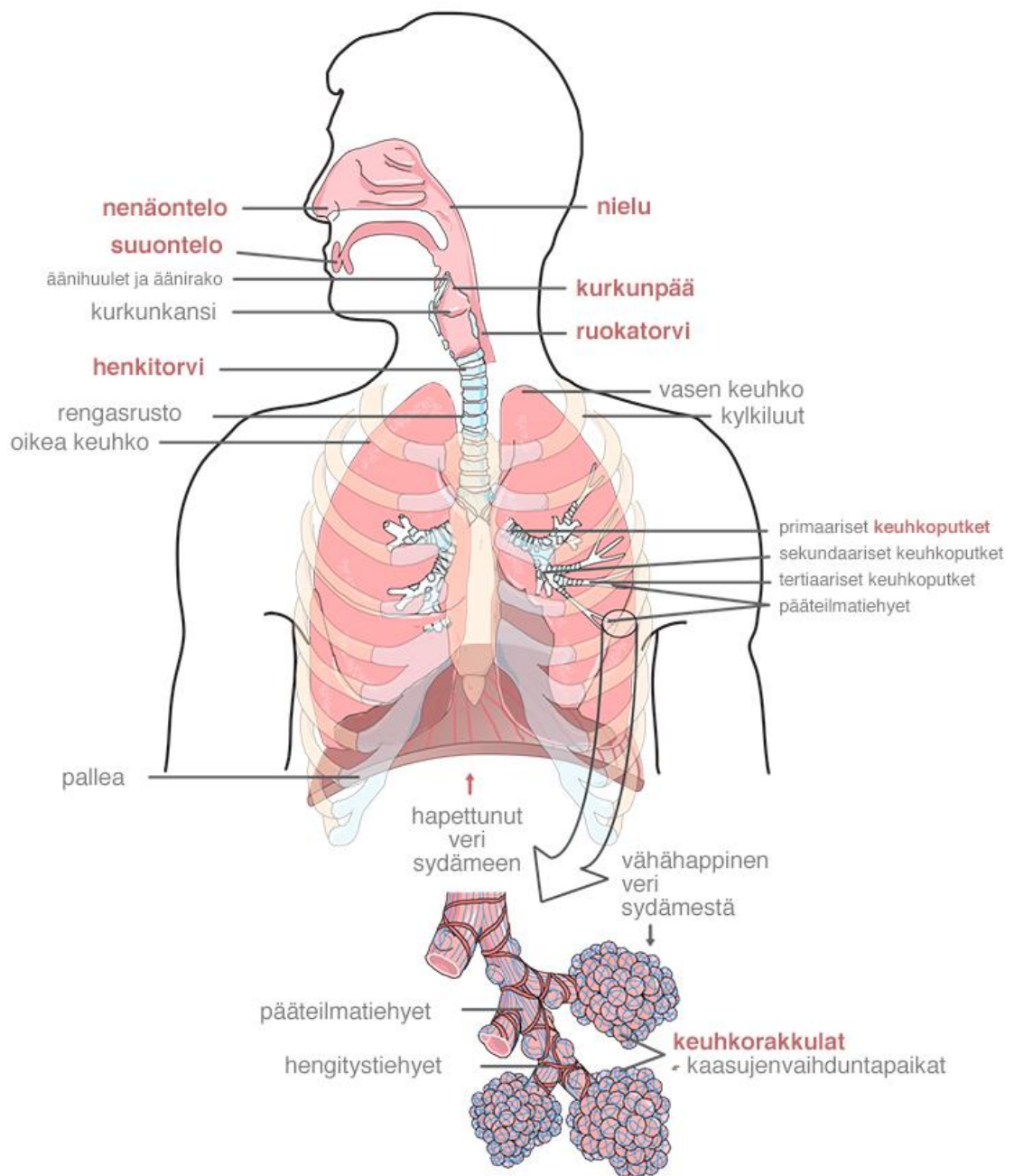
Henkitorvi on kurkunpään jatke ja se on noin 10–15 senttimetriä pitkä. Henkitorven etupuolta ympäröi parikymmentä rustokaarta, jotka mahdollistavat sen pysymisen avoinna. Henkitorven takaosa koostuu sidekudoksesta. Henkitorven sisäpinnalla oleva värekarvaepiteeli liikuttaa epiteelisolukon tuottamaa limaa kohti nielua. Henkitorvi osallistuu nenäontelon tavoin hengitysilman puhdistamiseen. Sisäänhengityksen aikana henkitorvi laajenee ja pitenee, kun taas uloshengityksen aikana se supistuu ja lyhenee. Tulehdustilassa, kuten astmaatikoilla, henkitorven epiteelisolukko erittää enemmän limaa, joka aiheuttaa vinkunaa sisään- ja uloshengityksen aikana. (Sand ym. 2012, 304; Hiltunen ym. 2007, 370–371; Kamińska 2013, 175; Laurila & Vierimaa 2010, 137.)

Henkitorven alaosa haarautuu vasemmaksi ja oikeaksi pääkeuhkoputkeksi, jotka haarautuvat edelleen keuhkoputkiksi. Keuhkoissa keuhkoputket haarautuvat dikotomisesti eli aina kahdeksi pienemmäksi putkeksi. Suurimpia keuhkoputkia ympäröi rustokudos. Ruston osuus vähenee keuhkoputkien läpimitan pienentyessä, ja näitä pienempiä haaroja kutsutaan bronkioleiksi eli ilmatiehyiksi. (Leppäluoto, Kettunen, Rintamäki, Vakkuri, Vierimaa & Lätti 2007, 199–201; Laurila & Vierimaa 2010, 137–138; Sand ym. 2012, 304; Hiltunen ym.

2007, 371.) Ilmatiehyet ovat vain noin yhden millimetrin läpimittaisia ja niitä ympäröi enää sileä lihaskudos. Nämä lihassolut supistuvat voimakkaasti astmakohtauksen aikana (Nienstedt, Hänninen, Arstila & Brjörkqvist 2009, 267). Ilmatiehyet haarautuvat edelleen hengitys- ja keuhkorakkulatiehyeiksi ja ne päättyvät keuhkorakkulasäkkeihin. (Leppäluoto ym. 2007, 199–201; Laurila & Vierimaa 2010, 137–138; Sand ym. 2012, 304; Hiltunen ym. 2007, 371.)

Keuhkot jakautuvat vasempaan ja oikeaan keuhkoon ja ne sijaitsevat rintaontelossa luisien rakenteiden ympäröimänä (Kuva 2). Keuhkojen yläkärjet ulottuvat solisluiden yläpuolelle ja keuhkojen pohjat ovat koverat ja sijoittuvat palleaa vasten. Oikea keuhko jaetaan kolmeen lohkoon, ylä-, keski- ja alalohkoon ja vasen keuhko jaetaan kahteen lohkoon, ylä- ja alalohkoon. Sydämen sijainnin vuoksi vasemmalla puolella ei ole lainkaan keskimmäistä keuhkolohkoa. Lohkojako helpottaa keuhkojen liikkuvuutta hengittäessä sekä niiden täyttyminen ilmalla on vaivattomampaa. Keuhkolohkot jakautuvat edelleen pienempiin jaokkeisiin, joista kutsutaan myös segmenteiksi. Oikealla puolella on kymmenen segmenttiä ja vasemmalla puolella kahdeksan. Jokaiseen näistä menee oma keuhkoputkenhaara ja keuhkovaltimon päähaara. Tämä rakenne mahdollistaa sen, että keuhkoista voidaan poistaa segmentti sen vaikuttamatta muiden segmenttien toimintaan. (Leppäluoto ym. 2007, 201–203; Sand ym. 2012, 361; Hiltunen ym. 2007, 371.)

Keuhkoja ympäröi keuhkopussi, jonka sisimmäinen kalvo peittää keuhkoja ja ulommainen kalvo on kiinni sidekudoksen välityksellä rintaontelon luisissa seinämissä ja palleassa. Kalvojen väliin jää pieni tila, jota kutsutaan keuhkopussionteloksi. Välitila sisältää pienen määrän keuhkopussin tuottamaa pleuranestettä, joka vähentää kitkaa keuhkopussien välillä. Keuhkovaltimot ja -laskimot huolehtivat keuhkojen verenkierrosta ja elimistön kaasujenvaihdosta. Keuhkovaltimot haarautuvat aortasta ja myötäilevät keuhkoputkien haaroja ja ne tuovat verta keuhkoputkien ja verisuonten seinämiin, imusolmukkeisiin ja keuhkopussiin. (Leppäluoto ym. 2007, 201–203; Sand ym. 2012, 361; Hiltunen ym. 2007, 371.)



Kuva 2. Ylä- ja alahengitystiet (Teva Respiratory 2014)

2.1.3 Hengityslihakset

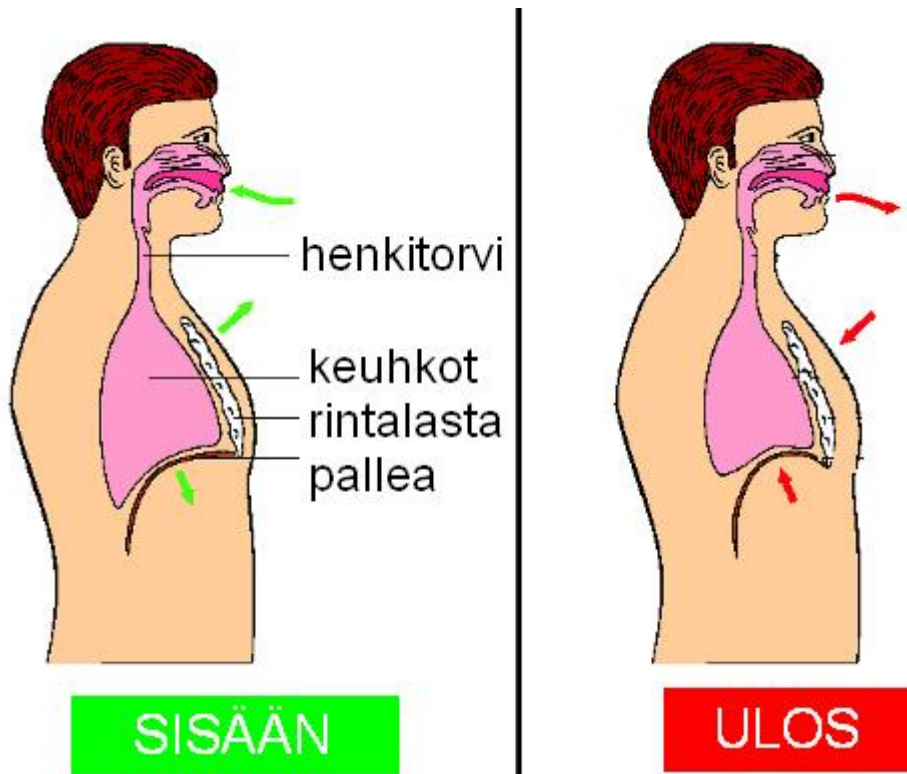
Tärkeä osa hengityselinjärjestelmää ovat myös hengityslihakset, jotka jaetaan sisään- ja uloshengityslihaksiin. Tärkeimmät sisäänhengityslihakset ovat pallea ja ulommat kylkiluuvälilihakset, jotka lähtevät kylkiluiden 1-11 alareunoista ja kiinnittyvät aina alemman kylkiluun yläreunaan. (Leppäluoto ym. 2007, 201–203; Laitinen & Laitinen 2005, 26–27.) Sisäänhengityslihaksena toimii myös

pieni rintalihas, joka nostaa kylkiluita ylöspäin ja antaa keuhkojen yläosille täyttymistilaa (Karhumäki ym. 2010, 41). Uloshengityslihaksiin kuuluvat poikittaiset vatsalihakset sekä sisemmät kylkiluuvälilihakset, joita on myös yksitoista paria (Leppäluoto ym. 2007, 201–203; Laitinen & Laitinen 2005).

Pallea on ihmisen tärkein hengityslihas. Se on muodoltaan holvimaisesti ylöspäin kaartuva ja sen lähtökohta on rintakehän alareunassa. (Sand ym. 2012, 257; Nienstedt ym. 2009, 272.) Sisäänhengityksessä pallea supistuu, ja siitä tulee litteä ja se antaa enemmän tilaa rintaonteloon (Kuva 3). Ulommat kylkiluuvälilihakset ja pieni rintalihas nostavat rintakehää ja kylkiluita ylöspäin ja työntävät rintalastaa eteenpäin, jotta ilma pääsee kulkemaan keuhkoihin paremmin. Rintakehän alaosan ulommat kylkiluuvälilihakset laajentavat rintakehää pääasiassa lateraalisesti, kun taas rintakehän yläosan ulommat kylkiluuvälilihakset laajentavat rintakehää eteen-taakse-suunnassa. (Isacowitz & Clippinger 2011, 5; Sand ym. 2012, 257.) Lisäksi sisäänhengityksen apuhengityslihaksina toimivat eräät kaulan ja rintakehän lihakset, kuten päännnyökkääjälihas, kylkiluun kannattajalihakset ja iso rintalihas. Selän ojentajalihas taas auttaa suoristamaan rintarangan kyfoosia, jotta ilma pystyy kulkeutumaan rintakehään suuremmalla volyymillä. (Leppäluoto ym. 2007, 201–203; Laitinen & Laitinen 2005, 26–27; Isacowitz & Clippinger 2011, 5.) Apuhengityslihakset toimivat silloin, kun hapenotto on runsasta tai hengitykseen liittyy hengenahdistusta kuten astmakohtauksen aikana (Nienstedt ym. 2009, 274).

Uloshengityksen aikana pallea rentoutuu ja se liukuu ylöspäin kohti rintakehää (Kuva 3). Uloshengitys on tavallisesti passiivista, mikä perustuu sisäänhengityslihasten rentoutumiseen. Aktiivisessa uloshengityksessä lihastyössä ovat sisemmät kylkiluuvälilihakset, jotka vetävät kylkiluita alaviistoon ja lähentävät niitä toisiinsa ja selkärankaa kohti. Vatsalihakset työntävät sisäelimiä ylöspäin ja tyhjentävät näin ilmaa rintaontelosta. (Nienstedt ym. 2009, 274; Isacowitz & Clippinger 2011, 6.) Avustavina lihaksina uloshengityksessä ovat nelikulmainen lannelihas ja leveä selkälihas. Nämä lihakset laskevat

rintakehää alaspäin aktiivisessa uloshengityksessä. (Sand ym. 2012, 257; Isacowitz & Clippinger 2011, 6.)



Kuva 3. Pallean toiminta sisään- ja uloshengityksen aikana (Peda 2015)

2.2 Hengityselinjärjestelmän fysiologia

Hengityksen eri vaiheet ovat keuhkotuuletus, kaasujen vaihto veren ja keuhkorakkuloiden välillä, kaasujen kuljettaminen veressä sekä kaasujen vaihto veren ja muiden kudosten välillä (Karhumäki ym. 2010, 69). Ventilaatiolla eli keuhkotuuletuksella tarkoitetaan ilman kulkua ulkoilmasta hengitystiehyitä pitkin keuhkorakkuloihin ja takaisin. Keuhkotuuletus perustuu rintaontelossa tapahtuvaan paineen vaihteluun. Paineen vaihtelu on seurausta vuorottaisesta laajenemisesta ja supistumisesta, joiden aikana alveolipaine on vuorotellen pienempi ja suurempi kuin ilmanpaine. Ilma pyrkii siirtymään aina suuremmasta painealueesta pienempään. Sisäänhengityksen yhteydessä pallea ja ulommat kylkiluuvälilihakset supistuvat ja rintaontelo sekä keuhkot laajenevat, samanaikaisesti keuhkorakkuloihin syntyy alipaine ulkoilman paineeseen nähden, jolloin ilma pääsee virtaamaan keuhkoihin. Uloshengityksen aikana

keuhkoihin syntyy sisäänhengityslihasten rentoutuessa ylipaine, jolloin ilma pääsee virtaamaan ulos keuhkoista. Sisäänhengitys tapahtuu aina aktiivisesti, kun taas uloshengitys on normaalin hengityssyklin aikana passiivinen. Keuhkotuuletus on automaattista, mutta sitä voidaan myös tahdonalaisesti säädellä, kuten pidättämällä hengitystä tai syventämällä tai tihentämällä sitä. (Leppäluoto ym. 2008, 203; Sovijärvi & Salorinne 2005, 35–36; Sand ym. 2012, 362–366, 373.)

Kaasujen vaihdolla tarkoitetaan hiilidioksidin ja hapen kuljetusta keuhkojen ilmasta soluihin ja takasin (Sand ym. 2011, 356). Jokaisella kaasulla on tietyssä tilavuudessa sille ominainen paine, jota kutsutaan osapaineeksi. Kaasu pyrkii liikkumaan aina pienempää osapainetta kohti ja tätä kaasujen väkevyyserojen tasoittumista kutsutaan diffuusioksi. Diffuusion avulla happi ja hiilidioksidi siirtyvät keuhkorakkulan seinämän läpi. Keuhkoihin tulevan veren hapen osapaine on pienempi kuin keuhkorakkuloissa olevan ilman, joten happea siirtyy ilmasta vereen. Vastaavasti veren hiilidioksidipitoisuus on suurempi kuin keuhkorakkuloiden ilman, joten hiilidioksidi siirtyy verestä keuhkorakkuloihin. (Karhumäki ym. 2010, 70.)

Keuhkojen hengitystilavuudet ovat yksilöllisiä ja ne riippuvat henkilön iästä, sukupuolesta ja pituudesta. Kertahengitystilavuus tarkoittaa yhden hengenvedon aikana keuhkoihin sisään ja ulos virtaavaa ilmamäärää. Aikuisen henkilön kertahengitystilavuuden lepoarvo on noin 500 ml. Keuhkoilla on kuitenkin kapasiteettia vastaanottaa ja poistaa ilmaa paljon enemmän maksimaalisessa hengitystyössä. Keuhkojen suuri hengityskapasiteetti perustuu sisään- ja uloshengityksen varatiloihin. Sisäänhengityksen varatila on 2500 ml – 3000 ml ja uloshengityksen varatila on 1000 ml – 1500 ml. Hengitysfrekvenssi eli hengitystiheys on normaalisti 12–14 kertaa minuutissa ja näin ollen minuuttiventilaatio on 6-7 litraa happea minuutissa. (Leppäluoto ym. 2008, 210–211; Sand ym. 2012, 366, 373.)

3 ASTMA

3.1 Astman patofysiologia ja esiintyvyys

Astma on keuhkoputkien limakalvojen tulehduksellinen sairaus, joka lisää keuhkoputkien supistumisherkkyttä eli hyperreaktiivisuutta ja aiheuttaa keuhkojen toimintahäiriöitä. Astmassa keuhkoputkien limakalvojen tulehdussolujen määrä kasvaa ja kroonistunut tulehdus aiheuttaa keuhkoihin pysyviä rakennemuutoksia, kuten limakalvon paksuuntumista ja limakalvon alla olevan lihaskerroksen supistumista, jolloin keuhkoputket ahtautuvat. (Kuva 4) (Haahtela, Stenius-Aarniala & Laitinen 2005, 320–321; Haahtela 2007, 217–218.) Näiden seurauksena on keuhkoputkien jäykistyminen ja keuhkojen pysyvä toimintahäiriö (Haahtela ym. 2005, 321).

Astma on yleinen pitkäaikaissairaus, jota sairastaa noin 6 % suomalaisesta väestöstä (Haahtela 2007, 219). Astma jaetaan allergiseen ja ei-allergiseen astmaan, joista allerginen astma on yleisempi. Allergista astmaa aikuisväestöstä sairastaa noin 60 % ja lapsiastmaatikoista 80 %. (Haahtela ym. 2005, 321.) Astman ilmenemiseen vaikuttavat sekä perintö- että ympäristötekijät. Etenkin allergisen astman taustalla on monia perintötekijöitä, kuten taipumus atopiaan ja keuhkoputkien yliärttyvyyteen. (Haahtela ym. 2005, 321; Haahtela 2007, 219.)

Allergista astmaa sairastavat reagoivat ympäristön allergeeneihin, kuten eläin- ja siitepölyyn. Ei-allergista astmaa sairastavilla ei ole atooppista taipumusta, eivätkä he saa oireita ympäristön allergeeneista. Ei-allerginen astma on mahdollisesti jonkin virus- tai bakteeri-infektion laukaisema krooninen tulehdus, mutta taudin perimmäistä syytä ei tiedetä. (Haahtela 2007, 219.) Sisätilojen home- ja kosteusvauriot saattavat olla yhteydessä astman syntyyn ja pahenemiseen, mutta syy-seuraussuhteet ovat vielä epäselviä. Myös tupakointi ja tupakansavulle altistuminen suurentavat riskiä sairastua astmaan. (Hengitysliitto 2015.)



Kuva 4. Vasemmalla kuvassa terve keuhkoputki ja oikealla supistunut keuhkoputki (Astmatytsy 2015)

3.2 Astman oireet ja diagnostiikka

Tyypillisiä astman oireita ovat pitkittynyt yskä, lisääntynyt limaneritys, hengenahdistus sekä hengityksen vinkuminen, mutta oireet vaihtelevat yksilöittäin ja ovat usein kohtauksenomaisia (Käypä hoito -suositus 2012). Astman oireet alkavat usein hengitystieinfektion yhteydessä tai allergeeneille ja rasitukselle altistumisen yhteydessä (Puolijoki 2010, 97). Ensimmäinen astman oire on tavallisesti keuhkojen lisääntynyt limaneritys, jota potilas pyrkii poistamaan yskimällä. Kuiva ja jatkuva ärsytysyskä on myös hyvin tavallinen oire, ja yskän pitkittyessä hengitys voi alkaa vinkumaan ja tuntua raskaalta. Hengenahdistus ponnisteluja vaativan suorituksen yhteydessä, hengityksen vinkuminen illalla nukkumaan käydessä ja aamuyön ahdistusoireet ovat myös tyypillisiä astman oireita. Hengitystieinfektiot, kylmä ilma, rasitus ja altistuminen allergeenipölylle, etenkin atooppikoilla, pahentavat oireita. Allergista astmaa sairastavalla ilmenee usein heinänuhaa, kroonista allergista nuhaa ja atooppista ihottumaa. (Haahtela 2005, 322–323; Käypä hoito -suositus 2012.)

Astman diagnoosi vahvistetaan tutkimalla säännöllisesti hengityksen toimintaa. Keuhkojen toiminnan tutkimuksia ovat uloshengityksen huippuvirtauksen mittaaminen (PEF), spirometria ja altistaminen keuhkoputkia avaaville sekä

ahtaaville lääkille. Rasituskokeella voidaan diagnosoida rasitusastmaa. Vahvasti oireilevan astmaatik on keuhkojen kuuntelulöydöksenä voi olla vinkuvia rahinoita sisään- ja uloshengityksessä. Jos astmaoireet ovat lieviä, kuuntelulöydökset ja keuhkojen toimintakokeet ovat suurimmaksi osaksi aikaa normaali. Erotusdiagnostisesti tärkeimpiä sairauksia ovat krooninen keuhkoputkentulehdus, keuhkoastma, sydänsairaudet, poskiontelontulehdus, toiminnallinen äänihuulialpaus, paniikkihäiriö sekä hyperventilaatio-oireyhtymä. (Haahtela ym. 2005, 323; Käypä hoito -suositus 2012.)

3.3 Astman hoito ja kuntoutus

Astman hoito ja kuntoutus liittyvät toisiinsa. Hyvä hoito yhdessä yksilöllisen kuntoutuksen kanssa tukevat astmaatikon sitoutumista hoitoon. Astman hoidon tavoitteena on astmaoireiden, kuten hengenahdistuksen, yskän ja limanerityksen vähentäminen. Astman hoito on ensisijaisesti limakalvojen tulehduksen hallintaa, joka vaatii aina lääkehoitoa. (Haahtela ym. 2005, 327–329). Lääkehoidon tavoitteena on rauhoittaa tai poistaa astmaattinen tulehdus kokonaan. Lääkehoidon avulla pyritään myös laukaisemaan keuhkoputkien lihassupistukset, vähentämään limaneritystä ja poistamaan keuhkoputkien lisääntynyt supistumisherkkyys. Jos astmadiagnoosi tehdään varhaisessa vaiheessa ja limakalvojen tulehdus saadaan rauhoitettua, oireet voivat hävitä ja tila pysyä pitkään hyvänä. (Haahtela 2010.)

Lääkehoidon lisäksi astman hoidossa on tärkeää kohtuullisesti kuormittava liikunta. Fyysinen harjoittelu kohottaa rasituksensietokykyä ja vähentää rasitusoireiston vaikeutta sekä esiintymistä. Hengästyttävä ja rasittava liikunta voimistaa myös keuhkotuuletusta ja tehostaa liman poistumista hengitysteistä sekä vahvistaa hengityslihaksa. Hyvä fyysinen kunto parantaa elimistön kykyä parantua hengitystieinfektioista, jotka usein vaikuttavat astmaatikon hoitotasapainoon. (Puolanne 2010, 68.) Fyysisillä harjoituksilla, hengitysharjoituksilla ja joogalla voi olla suotuista vaikutus astmaatikon oireisiin ja elämänlaatuun (Käypä hoito -suositus 2012).

Astman hoidossa on myös tärkeää muistaa välttää oireita pahentavia tekijöitä, kuten esimerkiksi tupakointia. Allergista astmaa sairastavan henkilön on kiinnitettävä huomiota sisäympäristöön ja vältettävä astmaoireita aiheuttavia ruoka-aineita. Siedätyshoitoa voidaan käyttää yhtenä astman hoitomuotona siitepölyallergioissa ja joskus eläinallergioissa, mutta vaikea tai epätasapainossa oleva astma on siedätyksen vasta-aihe. (Käypä hoito -suositus 2012.)

Kuntoutuksen tavoitteena on tukea astmaatikon hyvinvointia ja sairauden kanssa elämistä. Tavoitteena on myös lisätä tietoisuutta astman omahoidosta, oireiden hallinnasta ja lääkehoidon merkityksestä sekä ylläpitää ja parantaa astmaatikon työ- ja toimintakykyä. (Hengityслиitto 2015; Puolanne 2010, 131–133.) Kuntoutujaa kannustetaan terveellisiin elämäntapoihin ja arjessa selviytymiseen. Astmaatikon kuntoutuksessa painottuvat sisäilman puhtaus työssä, kotona ja vapaa-ajalla sekä pahenemisvaiheiden tunnistaminen. Astmaatikon yksilöllinen tilanne määrittelee kuntoutuksen tarpeen ja laajuuden. (Puolanne 2006, 259–260). Kuntoutus suunnitellaan ja toteutetaan moniammatillisessa työryhmässä (Puolanne 2010, 131–133).

3.3.1 Terapeuttinen harjoittelu astman hoidossa

Terapeuttinen harjoittelu on fysioterapeutin ohjaamaa aktiivista harjoittelua. Terapeuttisella harjoittelulla voidaan kehittää kestävyyttä, lihasvoimaa, nivelliikkuvuutta, koordinaatiota ja tasapainoa ja apuna voidaan käyttää erilaisia harjoitusvälineitä ja -laitteita. Harjoitusohjelma suunnitellaan yhdessä asiakkaan kanssa ja harjoittelulle asetetaan tavoitteet. Harjoitusohjelma perustuu fysioterapeutin tekemään tutkimukseen, ongelman määrittämiseen ja tutkittuun tietoon. (Mehiläinen Oy 2015.)

Astmaatikon terapeuttisen harjoittelun tavoitteena on löytää yhdessä asiakkaan kanssa hänelle soveltuva astmaoireita provosoimaton liikuntatapa ja hyvä hengitystekniikka. Tavoitteena on myös, että astmaatikko oppii rasittamaan itseään fyysistä kuntoaan kehittävästi. Terapeuttisessa harjoittelussa

astmaatikolle ohjataan taloudellisia hengitystekniikoita, limanirrotusmenetelmiä, hengityslihasten oikeaoppista käyttöä ja hengenahdistuksen ehkäisykeinoja. (Puolanne 2006, 260–261.) Terapeuttisen harjoittelun tarkoituksena on myös, että astmaatikko oppii rentoutumista ja kehonhallintaa (Puolanne 2010, 131–133).

3.3.2 Suola vaihtoehtoisena hoitomuotona astman hoidossa

Hengitettävän suolan vaikutuksista hengityselinsairauksiin kirjoitti ensimmäisen kerran puolalainen fyysikko, tohtori Feliks Boczkowsky vuonna 1843 (Zajac ym. 2014, 124; Etelä-Karjalan Allergia- ja ympäristöinstituutti, 2015). Hän julkaisi kirjan, jossa hän kertoo havainnoistaan ja päätelmistään hengitettävän suolan vaikutuksista suolakaivoksen työntekijöiden terveyteen Wieliczkan suolakaivoksessa. Boczkowsky kirjoittaa:

” (...) suolakaivoksessa vietetty aika pitkinä ja toistuvina ajanjaksoina, otaksun, voi olla tehokkaampaa kuin höyrykylpy. Kaivosten ilmanlaatu, suolahöyry ja suolapöly aiheuttavat ilmeisen hyödyllisen vaikutuksen heikoille ja sairaille keuhkoille. Väsyttävän pitkistä portaista huolimatta ihmiset, jotka kärsivät samanlaisesti, tuntevat elävöityvänsä alhaalla kaivoksessa.” (Kaminska 2014, 212–213, käännös englannin kielestä.)

Hengitettynä suola pyrkii hillitsemään hengityselimistössä olevaa tulehdusta ja pyrkii estämään vastustuskyvyn alenemisen vaikutuksesta tulleiden haitallisten bakteerien kasvua ja aktiivisuutta. Suola ei kuitenkaan vaikuta negatiivisesti keuhkoputkiston normaaliin bakteerikantaan. (Zajac ym. 2014, 124; Chervinskaya 2003, 2-3; Chervinskaya 2007, 134.) Suola aiheuttaa hengitettynä keuhkoputkien limakalvoilla solunsisäisen ja solunulkoisen suolaepätasapainon. Tällöin solut pyrkivät tasapainottamaan suolapitoisuutta diffuntoitumalla eli vapauttamalla nestettä solun ulkopuolelle. Tämä hyperosmolaarinen reaktio vähentää limakalvojen turvotusta, limakalvot pysyvät kosteina ja diffuntoitunut neste tekee limasta juoksevampaa, joka on siten helpompi poistaa keuhkoputkista esimerkiksi yskimällä. (Zajac ym. 2014, 124; Oprita, Pandrea, Dinu & Aignatoaie 2010, 201.) Liman poistumisen helpottumisen ja keuhkoputkien tulehdusalttiuden vähenemisen myötä myös

keuhkoputkien jäykistyminen sekä hyperreaktiivisuus vähenevät. Korkea suola- ja mineraalipitoisuus edistävät mahdollisesti myös keuhkoputkien värekarvatoimintaa. (Hedman 2007, 2409–10.)

Suolalla voi olla myös joitakin haittavaikutuksia, mutta yleensä ne ovat harvinaisia. Suola voi aiheuttaa ihon ärtymistä, kurkun kutinaa sekä silmien sidekalvotulehdusta. Iho-oireet yleensä katoavat 3-5 hoitokerran jälkeen ja kurkkua on suositeltavaa kurlata keitetyllä ja jäähdytetyllä vedellä. Silmän sidekalvotulehdusta voi pyrkiä välttämään käyttämällä kostutustippoja, sillä tulehdus voi näin pysyä paremmin hallinnassa. (Sandu, I., Canache, M., Vasilache V. & Sandu, I.G. 2011, 75.)

Suomessa ensimmäinen tutkimus (2006) suolan vaikutuksista astman hoitoon toteutettiin ylilääkäri Jouni Hedmanin johdolla Etelä-Karjalan keskussairaalan ja Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutin toimesta vuosien 2003–2007 aikana. Tällöin Lappeenrannan kylpylään avattiin Suomen ensimmäinen suolahuone vuonna 2003. Tutkimuksen tarkoitus oli selvittää suolahuonehoidon vaikutusta keuhkoputkien yliärtyvyyteen astmaatioilla, joilla on inhalaatiosteroidihoito käytössään. Tutkimus oli satunnaistettu ja kaksoissokotettu plasebokontrolloitu rinnakkaisryhmätutkimus. Tutkimukseen osallistuvien tuli olla vähintään 18-vuotiaita, jotka sairastavat lievää tai kohtalaisen vaikea-asteista astmaa, joka oli lääkärin diagnosoima ja Kansaneläkelaitoksen kriteerien täyttämä. Heillä tuli myös olla inhalaatiosteroidilääkitys, jonka oli ollut vakiona vähintään yhden kuukauden. Histamiinialtistuksessa keuhkoputkien hyperreaktiviteetti oli vähintään lievä. Tutkimustulokset viittasivat siihen, että oireilevilla potilailla, jotka käyttävät inhalaatiosteroidia ja joilla on keuhkoputkien yliärtyvyyttä, suolahuoneterapia on hyödyllinen täydentävä hoitomuoto. Aktiiviryhmässä (17 potilasta) oli merkittävää keuhkoputkien yliärtyvyyden vähenemistä verrattuna lumehoitoryhmään (15 potilasta). Myös aktiiviryhmän ilta PEF-arvot paranivat sekä yöheräämiset vähenivät. Kahden kuukauden seurantajaksolla niin aktiivi- kuin lumeryhmästä jäi potilaita pois lähinnä hengitystietulehduksien vuoksi, joten luotettavaa arvioita suolahuoneen hoitovaikutuksen kestosta on hankala

sanoa. Suolakaivosterapian hyödyistä astman hoidossa olisi kuitenkin tarvetta tehdä enemmän satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia, jotta suolan mahdollisista terveysvaikutuksista saadaan varmuus. (Hedman ym. 2006, 605–606.)

4 ELÄMÄNLAATU

4.1 Elämänlaatu käsitteenä

Elämänlaatu -käsitteellä on useita erilaisia määritelmiä, sillä se on subjektiivinen käsite, mutta yksimielisiä ollaan kuitenkin muutamista perusasioista. Maailman terveysjärjestön (WHO) mukaan elämänlaatu käsitteellä tarkoitetaan yksilön käsitystä omasta elämäntilanteestaan suhteessa omiin päämääriin, tavoitteisiin ja odotuksiin oman kulttuurin ja arvomaailman määrittelemässä viitekehyksessä. Koettu elämänlaatu on myös kiinteästi yhteydessä ihmisen ikään, sukupuoleen, sosiaaliseen taustaan, koulutustasoon ja ympäröivään kulttuuriin. (THL 2014; Hämmäinen, Jokinen, Yesil, Hellstedt & Harjula 2009, 41.)

Karkeasti jaoteltuna elämänlaatu voidaan jakaa fyysiseen, psyykkiseen, sosiaaliseen sekä ympäristön käsittävään ulottuvuuteen (THL 2014). Näihin liittyviä määreitä ovat esimerkiksi yleinen tyytyväisyys, turvallisuus, hyvinvointi, sosiaaliset ja yhteisölliset suhteet, taloudelliset resurssit, palveluiden saatavuus, esteettömyys ja ekologiset arvot. Myös yleisen inhimillisen kokemuksen arvostaminen lasketaan elämänlaatu-käsitteen piiriin. Terveiden ja toimintakyvyn määrittelyyn kuuluu myös kuuluvan osaksi elämänlaatua, mutta terveys voidaan käsittää myös asiana, jonka kautta tavoitellaan muita elämänlaadun kannalta tärkeitä päämääriä. Hyvästä elämästä puhuttaessa se käsittää luonnollisesti biologisen elämän ja jonkinasteisen tietoisuuden tason. (THL 2014; Aalto, Aro & Teperi 1999, 1.)

4.2 Astmaatikon elämänlaatu

Pitkäaikaissairaudesta, kuten astmasta, seuraa monia erilaisia sopeutumishaasteita arkielämässä ja näillä on vaikutuksia henkilön kokemaan elämänlaatuun. Astmaa sairastava henkilö voi kokea ongelmia esimerkiksi fyysisen toimintakyvyn heikkenemisessä ja sosiaalisessa kanssakäymisessä. Etenkin astman pahenemisvaiheen aikana oireet voivat rajoittaa fyysistä

toimintakykyä huomattavastikin ja näin vaikuttaa elämänlaatuun heikentävästi. Sosiaalisten tilanteiden pelko ja eristäytyminen sosiaalisista tilanteista voi johtua siitä, että astmaa sairastava henkilö pelkää muiden ihmisten reaktioita, asenteita ja mahdollisesti kielteistä suhtautumista sairauteen. (Aalto & Kauppinen 2000, 49–52.)

Krooninen astma voi aiheuttaa myös psykososiaalisia oireita ja heikentää yksilön elämänlaatua. Astman pahenemisvaiheet, mahdollinen unettomuus ja toimintakyvyn heikentyminen voivat aiheuttaa pelkoa, masennusta ja henkistä ahdistusta, jotka pahentavat sairautta. (Haahtela 2005, 322–323.) Pitkäaikaissairaudella on myös vaikutuksia henkilön tunne-elämän tasapainoisuuteen ja minäkuvalle. Kun tarkastellaan astman vaikutusta elämänlaatuun, täytyy ottaa huomioon sairauden vaihteleva luonne. Terveysteen liittyvän elämänlaadun on tutkittu astmaa sairastavilla olevan heikompi kuin suomalaisella väestöllä keskimäärin. (Aalto & Kauppinen 2000, 49–52.)

5 SUOLAKAIVOSYMPÄRISTÖ

5.1 Suolakaivosympäristön terveysvaikutukset

Tämänhetkisessä yhteiskunnassa on yhä vaikeampaa löytää paikkoja, joissa on luonnollisesti puhdasta ja raikasta ilmaa. Puhdas ympäristö ja ilman laatu olisivat erityisen tärkeitä hengityselinsairauksista poteville henkilöille. Tietoisuus vaihtoehtoisista ja ennaltaehkäisevistä hoidoista eri sairauksia kohtaan kasvaa ja varsinkin suurkaupungeissa asuvat ihmiset yrittävät löytää keinoja kohentaakseen psyykkistä ja fyysistä kuntoaan. (Zajac, Bojar, Helbin, Kolarzyk & Owoc 2014, 125.) Yksi näistä vaihtoehtoisista hoitomuodoista on suolakaivoksissa toteutettava kuntoutus, jota käytetään ihosairauksien, astman ja muiden ahtauttavien keuhkosairauksien hoidossa (Beamon, Falkenbach, Fainburg & Linde 2006, 2; Chervinskaya 2007, 133). Epäilyistä ja kritiikistä huolimatta kyseinen hoitomuoto ja sitä vastaavat hoidot ovat levinneet Euroopan lisäksi Venäjälle, Australiaan, Yhdysvaltoihin sekä Kanadaan. (Rasleigh, Smith & Roberts 2014, 239; Zajac ym. 2014, 124).

Suolakaivosympäristön terveysvaikutuksien uskotaan perustuvan kaivoksissa olevaan mikroilmastoon. Tärkeimpiä vaikuttavia elementtejä ovat ilman laatu, maanalainen ilmasto ja ilman paine. Ilma suolakaivoksessa on laadultaan puhdasta, sillä sen bakteeri- ja allergeenitasot ovat matalat suolan antibakteerisen ominaisuuden vuoksi. Suolakaivoksen ilmassa on myös vähän pölyä ($<0,05\text{mg/m}^3$) ja saasteita ($<30\text{mg/m}^3$). Hoitava elementti kaivoksissa on aerosolina oleva vuorisuola eli haliitti (natriumkloridi), jota on kaivoksessa tietyllä tiheydellä ($1\text{--}20\text{ mg/m}^3$) ja tietyn kokoisina partikkeleina hengitysilmassa ($1\text{--}5\text{ }\mu\text{m}$). (Beamon ym. 2006, 2; Chervinskaya 2007, 133–134.) Näin pienet suolapartikkelit pystyvät kulkeutumaan hengitysteissä alveolitasoille asti. (Chervinskaya 2003, 2). Suolakaivoksen mikroilmasto stimuloi immuunijärjestelmää ja antaa hengityselimistön bakteeriflooralle mahdollisuuden uudistua kuitenkin minimoiden infektioiden uusiutumisen (Mircim 2015).

Kaivosten muuttumaton lämpötila ja ilmankosteus ehkäisevät keuhkoputkien supistumista ja hengityselinten limakalvojen kuivumista. Kaivokset luokitellaan kylmiin, huoneenlämpöisiin ja lämpimiin kaivoksiin, ja näissä kaivoksissa ilmankosteus vaihtelee välillä 45% -100%. Myös kaivosten lämpötila riippuu kaivoksen tyypistä ja se vaihtelee välillä +6°C - +41°C. Ilman virtaus kaivoksissa on vähäistä (<0,1m/s). Ilmankosteus helpottaa myös liman poistoa sekä estää sieni-infektioiden muodostumista, ja sillä on vaikutusta myös ilman puhtauteen. Maan pinnan ja maan alapuolisen ilmanpaineen erojen johdosta hapen osapaine suurenee ja se vaikuttaa hapen parempaan kulkeutumiseen elimistössä. (Chervinskaya 2003, 2-3; Hedman 2007, 2409–10; "Wieliczka" Salt Mine 2015.)

Muita suotuisasti terveyteen vaikuttavia tekijöitä ovat ilman negatiivinen ionisaatio, joka puhdistaa ilmaa positiivisesti varautuneista ilman epäpuhtauksista sekä korkeat mineraalipitoisuudet, kuten magnesiumin, manganeesin ja kalsiumin läsnäolo. (Beamon ym. 2006, 2; Chervinskaya 2007, 133–134; Hedman ym. 2006, 605; Hengityслиitto 2015; Hugg 2015; Rashleigh, Smith & Roberts 2014, 240.)

Brittiläisessä Cochrane-tutkimuksessa (Beamon ym. 2006.) tutkittiin kirjallisuuskatsauksen kautta maanalaisten ympäristöjen vaikutuksia kroonisen astman hoitoon. Kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset etsittiin elektronisten hakukoneiden kautta (esimerkiksi MEDLINE, EMBSEN ja Cochrane Airways Specialised Register) sekä tutkijat ottivat yhteyttä maanalaisissa ympäristöissä toimiviin keskuksiin sekä alan asiantuntijoihin. (Beamon ym. 2006, 2-3.)

Tutkimusten tuli sisältää kontrolloitujen kliinisten tutkimusten vertailua maanalaisissa olosuhteissa tehtyihin interventioihin tai ei tehtyihin interventioihin potilailla, jotka sairastivat kroonista astmaa. Tutkimuksissa tuli olla vähintään yksi ryhmä, joka oli saanut hoitoa maanalaisessa kaivoksessa sekä tutkimusten tuli sisältää jonkin astmaan liitetyn parametrin, kuten elämänlaadun, lääkityksen tai subjektiivisten oireiden kokemisen. (Beamon ym. 2006, 2-3.)

Näiden kriteerien pohjalta löytyi kolme tutkimusta, joissa oli tutkittu yhteensä 124:aa lapsiastmaatikkoa. Näistä tutkimuksista ainoastaan yksi tutkimus oli metodologisesti luotettavaa laatua, sillä se sisälsi kaikki asetetut kriteerit. Tutkimukset oli tehty Italian, Tsekin ja Itävallan alueilla erilaisissa kaivoksissa. Kaksi tutkimusta raportoivat, että maanalaisilla ympäristöillä on suotuisia lyhytaikaisia vaikutuksia hengitystoimintaan. Muita tuloksia ei voinut määrittää luotettavasti. Kirjallisuuskatsauksen tekijöiden mukaan saatavilla olevista näytöistä ei vetää luotettavia johtopäätöksiä maanalaisten kaivosten hyödyllisyydestä kroonisen astman hoitoon. (Beamon ym. 2006, 2-3.)

5.2 Suolakaivoshoitot ennen ja nyt

Suolahoidojen historia on pitkä, sillä sen hyödyllisyys on tunnistettu jo antiikin ajalla ("Wieliczka" Salt Mine 2014). Suolaa on käytetty Euroopassa jo keskiajalta lähtien erityisesti astman hoitoon (Hedman, 2007). Tietävästi ensimmäisiä kertoja suolaa terveyden edistämiseen käyttivät keskiajalla munkit, jotka veivät potilaita suolakaivoksiin ja tippukiviluoliin hengittämään suolalla kyllästettyä ilmaa.

1800-luvun puolivälissä huomattiin keuhkosairauksien olevan suolakaivostyöntekijöiden keskuudessa harvinaisia. (Zajac ym. 2014, 124; Etelä-Karjalan Allergia- ja ympäristöinstituutti, 2015.) Maailmansotien aikaan suolakaivoksia käytettiin suojapaikkoina ja suojautujien kertomusten mukaan astmaa sairastavien oireet helpottuivat. Käytöstä poistettuja suolakaivoksia on hyödynnetty ja hyödynnetään edelleen hengityselin- ja ihosairauksien hoidossa. (Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti 2015.)

Kylpylöiden ja hoitolaitosten yhteyteen on perustettu myös suolahuoneita, joiden ilmanlaatu muistuttaa suolakaivosympäristön olosuhteita, mutta huoneen ilmasto-olosuhteet ovat muunneltavissa. (Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti 2015.) Suolahuone on suolalla vuorattu huone, johon puhalletaan hyvin hienoa suolapölyä, jolloin sitä on hengitysilmassa 20-100 mg/m³ kohti. Suolapöly täytyy puhaltua huoneeseen välittömästi ennen sen

hengittämistä, koska suolapöly on silloin aktiivista ja se tunkeutuu tehokkaasti hengityselimistöön sekä ihohuokosiin. Suolahuoneen ilmankosteus on 20-40% ja lämpötila 18-22°C ja hoitoaika riippuu henkilön iästä ja sairauden vaikeusasteesta. Parhaat tulokset saadaan sarjahoidoilla 5-25 kerran hoitojaksoissa. (Polar suolahuone 2015.) Ensimmäinen suolahuone perustettiin vuonna 1990 Pietariin Pulmonologian instituuttiin (All-Union Institute of Pulmonology) (Chervinskaya 2012, 235). Suomessa ensimmäinen suolahuone perustettiin vuonna 2003 Lappeenrannan kylpylään. Suolahuoneita on Suomessa tällä hetkellä noin 50. (Etelä-Karjalan Allergia- ja ympäristöinstituutti 2015.)

5.3 Wieliczkan suolakaivos

Wieliczkan suolakaivoksen historia on pitkä ja monivaiheinen. Kaivoksen suolaesiintymä alkoi muotoutua 13,6 miljoonaa vuotta sitten Mioseenikaudella, jonka aikana maankuori geologisesti muokkautui huomattavasti. Maan muovautumisen myötä Karpaattien vuoristo syntyi ja vuoriston etualalle syntyneeseen syvänteeseen muodostui Karpaattien allas, johon taas syntyi meri. Suolakerrokset kerrostuivat monella alueella tässä altaassa merenpinnan vaihteluiden ja veden virtausten vaikutuksista. Suolat saostuivat lähellä merenpintaa oleville kielekkeille liuottaen ja syövyttäen kallion pintoja. ("Wieliczka" Salt Mine 2015.)

Wieliczkan nykymuodossaan oleva suolaesiintymä muodostui suurin piirtein 20 000 vuoden kuluessa vuorijonopoimutuksen ansiosta. Suolaesiintymät kasaantuivat ja niiden paksuus kasvoi moninkertaisesti alkuperäiseen verrattuna. Saman vuoripoimutuksen ansiosta suolaesiintymä nousi lähemmäs maan pintaa, joka taas mahdollisti vuosituhsia myöhemmin kaivostoiminnan ja suolan louhimisen. Suolaesiintymä ulottuu leveydeltään sadoista metreistä jopa 15:teen kilometriin ja syvyydeltään se on maanpinnasta noin 330 metriä. ("Wieliczka" Salt Mine 2015.) Wieliczkan suolakaivos sijoittuu eteläiseen Puolaan Krakovan läheisyyteen ja se sijoittuu geologisesti samalle alueelle

Bochnian suolakaivoksen kanssa. Molemmat kaivokset kuuluvat Unescon maailmanperintökohteisiin. (Unesco 2015.)

1200-luvulta 1900-luvulle asti kaivos toimi pelkästään kaivoksena, josta louhittiin arvokasta suolaa yhteensä 7,5 miljoonaa kuutiometriä. Kaivokseen louhittiin 2040 kammiota ja kaivoskäytäviä on yli 245 km yhdeksässä tasossa. ("Wieliczka" Salt Mine 2015; Mircim 2015). Olosuhteet kaivoksessa ovat suotuisat hengityselinsairauksien hoitoon, sillä sen ilmasto on bakteriologisesti erityisen puhdas: lämpötila on koko ajan 10°C-12°C, ilmankosteus on noin 80 prosenttia ja aerosolina olevan suolan tiheys on korkea (NaCl 24mg/m³, KCl 15,2mg/m³) sekä läsnä on myös muita mineraaleja, kuten magnesiumia, manganeesia ja kalsiumia (Ankowska 2014).

6 "WIELICZKA" SALT MINE HEALTH RESORT

6.1 "Wieliczka" Salt Mine Health Resortin historiaa

Vuonna 1939 tohtori Feliks Boczkowskyn toimesta Wieliczkaan perustettiin Euroopan ensimmäinen virallinen suolahoitola. Se on toiminnassa edelleen ja on osa Puolan terveydenhuoltojärjestelmää. (Etelä-Karjalan Allergia- ja ympäristöinstituutti 2015; "Wieliczka" Salt Mine 2015.)

Suolahoitolan perustamisen aikoihin suolakaivos tarjosi asiakkailleen suolavesi- ja suolasavikylpyjä sekä myös suolahöyryhengityshoitoa. Vuonna 1964 Wieliczkaan perustettiin maailman ensimmäinen maanalainen allergioita hoitava kylpylä nimeltään "Kinga" Allergy Treatment Spa, jonka nimi sittemmin muutettiin "Kinga" Health Resort Hospitaliksi. Health Resort nautti kasvavasta suosiosta, ei ainoastaan puolalaisten keskuudessa, vaan ihmiset ympäri maailman halusivat tulla hoitolaan. Vuonna 2003 perustettiin Underground Rehabilitation Treatment Center, ja vuonna 2012 se sai nykyisen nimensä "Wieliczka" Salt Mine Health Resort. ("Wieliczka" Salt Mine 2015; Ankowska 2014.)

6.2 Kuntoutus "Wieliczka" Salt Mine Health Resortissa

"Wieliczka" Salt Mine Health Resort tarjoaa kuntoutusta erityisesti iho- ja hengityselinsairauksista kärsiville henkilöille maanalaisissa kammioissaan. Näitä sairauksia ovat esimerkiksi astma, keuhkohtaumatauti ja allergiat. Myös ihmiset, joilla ei ole terveydellisiä ongelmia, tulevat hoitamaan itseään kaivokseen, sillä he haluavat parantaa kuntoaan, lisätä omaa psykofyysistä tasapainoa sekä uudistaa kehoaan. ("Wieliczka" Salt Mine 2015; Ankowska 2014.)

Health Resort toimii Krakovan läheisyydessä olevassa Wieliczkan kylässä, 135 metriä maan pinnan alapuolella olevissa suolakammioissa. Nämä kammiot ovat kaivoksessa tasolla kolme ja kaivoksessa toteutettavasta kuntoutuksesta vastaa

moniammatillinen työryhmä. Työryhmään kuuluu lääkäreitä, sairaanhoitajia, fysioterapeutteja sekä muita eri alojen ammattilaisia, esimerkiksi pulmonologeja (keuhkosairauksiin erikoistuneita lääkäreitä). Kuntoutusjaksolle on mahdollista päästä lääkärin läheteellä sekä yksityisasiakkaana. Kaivoksessa voi osallistua 7, 14, ja 21 vuorokauden pituiselle kuntoutusjaksolle. Kaivokseen voi tehdä myös päiväkäyntejä sekä yöpyä kaivoksessa. Yli kolme päivää kestäville periodeilla asiakkaat saavat viettää kaivoksessa aikaa noin kuusi tuntia päivässä viitenä päivänä viikossa. Viikonloppuisin Health Resort on suljettu. Kuntoutukseen voivat osallistua täysi-ikäiset sekä yli 14-vuotiaat ilman vanhempia ja 4-13-vuotiaat vanhempien kanssa. Osallistujien täytyy olla fyysisesti hyväkuntoisia, sillä kävelymatka kammioihin maan alla epätasaista kaivoskäytävää pitkin on noin puoli kilometriä pitkä. (Kuva 5.) ("Wieliczka" Salt Mine 2015; Ankowska 2014.)



Kuva 5. Kaivoskäytävä

Health Resortin kuntoutukseen osallistumiselle on muutamia vasta-aiheita. Näitä ovat aktiivinen syöpä, solunsalpaajalääkitys, vakavat tuki- ja liikuntaelimistön vammat, aktiiviset ja krooniset tarttuvat taudit sekä akuutit kuumetaudit. Suolan vaikutukset yhdistettynä fyysiseen harjoitteluun kiihdyttää

aineenvaihduntaa, mikä voi olla haitallista kyseisille sairauksille. Asiakkaiden on myös pystyttävä liikkumaan itsenäisesti ja oltava fyysisesti hyvässä kunnossa. ("Wieliczka" Salt Mine 2015; Ankowska 2014.)

Kuntoutusjakson tavoitteena on kohentaa hengityselinjärjestelmän kuntoa, vähentää sesonkiaikaisia allergisia oireita ja kohentaa terveydentilaa. Lisäksi jakson tarkoituksena on lisätä motivaatiota aktiiviseen hengityselinten kuntoutukseen, tarjota tarpeellista tietoa sairauksista, antaa ohjausta hyödyllisistä hengitysharjoituksista sekä keuhkoputkien tyhjennyshoidoista. Health Resort tarjoaa asiakkailleen kokonaisuudessaan fyysistä ja psyykkistä rentoutumista. ("Wieliczka" Salt Mine 2015; Ankowska 2014.)

6.2.1 Terapeuttinen harjoittelu kaivoksessa

Fysioterapia kaivoksessa on terapeuttista harjoittelua, joka toteutetaan ryhmäterapiana. Terapiaryhmät ovat jaoteltu toimintakyvyn mukaan: lapsille, työikäisille sekä senioreille on omat ryhmänsä. Harjoittelu sisältää aktiivisia hengitysharjoituksia, aerobista harjoittelua sekä lihaskuntoharjoittelua. Kaikki harjoitukset kestävät kerrallaan puoli tuntia. Työikäisille on tarjolla kuuden tunnin aikana yksi aerobinen harjoitus, yksi lihaskuntoharjoittelutunti sekä yksi hengitysharjoitustunti. Senioreille on tarjolla sama määrä harjoituksia. Lapset on jaettu kahteen ryhmään iän mukaan ja molemmille ryhmille on päivän aikana tarjolla yksi hengitysharjoitustunti ja yksi aerobista kuntoa ylläpitävä tunti.

Hengitysharjoitukset sisältävät erilaisia hengitystekniikoita sekä rintarangan, rintakehän ja olkaniveltien liikkuvuusharjoitteita (Kuva 6). Hengitystekniikoita ovat esimerkiksi vastapainehengitys, hengityksen pidätys, asteittainen keuhkojen täyttäminen ja aktiiviset uloshengitykset. Fysioterapeutit ohjaavat päivittäin hengityksen kontrollointiharjoituksia, korjauksia hengitystapoihin, palleahengitysharjoituksia, hengityslihasten vahvistusharjoituksia ja rentouttavia harjoituksia. Hengityksen kontrollointiharjoitus voi olla esimerkiksi asteittainen keuhkojen täyttäminen ja hengitystapoja pyritään korjaamaan opettamalla taloudellisia hengitystapoja kuten palleahengitystä. Palleahengitysharjoituksia voidaan harjoitella esimerkiksi terapiapallojen avulla, joilla pyritään

stimuloimaan pallean pitämällä sitä pallean päällä ja pyrkimällä hengittämään palloa vasten. Myös hengityslihaksia vahvistavia harjoituksia voidaan tehdä apuvälineiden kanssa, esimerkiksi pallon tai kuminauhan avulla. Kaikkien harjoitusten tarkoituksena on tehostaa ja taloudellistaa hengitystä ja hengitysharjoitusten tarkoituksena on saada keuhkoissa oleva lima liikkeelle, jotta se olisi helpompi yskiä ulos. ("Wieliczka" Salt Mine 2015; Ankowska 2014.)

Lapsille tehtävät hengitysharjoitukset luodaan leikin avulla ja terapiassa käytetään erilaisia mielikuvia, tarinoita, pelejä, kilpailuja, ratoja ja apuvälineitä, kuten ilmapalloja ja höyheniä. Työikäisille sekä senioreille tehtävät ohjatut hengitysharjoitukset ovat yleensä seisten tai istuen tehtäviä aktiivisia harjoituksia. Harjoitusten taustalla soi rauhallinen musiikki, joka luo miellyttävää tunnelmaa hengitysharjoituksiin. ("Wieliczka" Salt Mine 2015; Ankowska 2014.)



Kuva 6. Fysioterapeuttiopiskelijoiden ohjaama hengitysharjoitustunti

Aerobinen harjoittelu on pääasiassa musiikin tahdissa tehtävää tanssia tai aerobicia, jota ohjataan työikäisille ja senioreille. Työikäisten aerobiset harjoittelut ovat sykettä nostattavia vauhdikkaita tanssi- tai aerobic sarjoja. Senioriryhmissä harjoitukset ovat joko tuolijumppaa tai piirileikkejä, joissa tanssitaan helppoja askelsarjoja parin sekä koko ryhmän kanssa. Harjoitukset kehittävät myös kehonhallintaa, koordinaatiota ja tasapainoa. Lapsille ohjattu aerobinen harjoittelu sisältää vauhdikkaita leikkejä ja pelejä sekä ketteryyttä,

motoriikkaa, tasapainoa ja koordinaatiota kehittäviä harjoituksia. Harjoituksia ovat esimerkiksi hippaleikit, joukkueviestit ja taitoradat. ("Wieliczka" Salt Mine 2015; Ankowska 2014.)

Lihaskuntoharjoitukset ovat erilaisin liikuntavälinein suoritettavaa kiertoharjoittelua, joissa harjoitetaan kehon suurimpia lihasryhmiä. Harjoittelussa käytetään apuna esimerkiksi kuminauhoja, kevyitä käsipainoja, palloja, keppejä sekä kävelysauvoja. Kiertoharjoittelun aluksi tehdään alkulämmittely, joka sisältää esimerkiksi kevyttä hölkkää ja kehon suurten lihasryhmien lämmittelyä. Tämän jälkeen jakaannutaan pareittain erilaisille kiertoharjoittelupisteille. Yksi harjoittelupiste on kestoltaan puolestatoista minuutista kahteen minuuttiin. Suoritusten välillä pidetään noin minuutin tauko, jonka aikana harjoittelupistettä tulee vaihtaa. Kiertoharjoittelutuntiin sisältyy myös lyhyitä hengitysharjoituksia kiertoharjoittelun aikana sekä lopussa. ("Wieliczka" Salt Mine 2015; Ankowska 2014.)

6.2.2 Muu hoito ja toiminta suolakaivoksessa

Suolakaivoksessa tarjotaan myös sairaanhoidollista hoitoa asiakkaille terapeuttisen harjoittelun lisäksi. Työikäisille ja senioreille on tarjolla inhalaatio- sekä valutushoitoa sairaanhoitajan valvonnassa. Inhalaatiohoidossa asiakas hengittää kaksi prosentista suolavesihöyryä hengitysmaskin kautta. Asiakkaiden PEF- ja verenpainearvoja seurataan päivittäin. Lääkärit luennoivat lähes päivittäin hengityselinsairauksien ehkäisystä ja hoidosta sekä yleisen terveyden ja hyvinvoinnin edistämisestä. Luentojen tarkoituksena on lisätä asiakkaiden tietoisuutta sairaudesta ja kehittää taitoja selviytyä sairauden kanssa, kun sairaudessa tulee pahenemis- ja elpymisvaiheita. ("Wieliczka" Salt Mine 2015; Ankowska 2014.)

Terapeuttisen harjoittelun ja sairaanhoidollisen hoidon ohessa asiakkaille on mahdollisuus rentoutua ja nukkua kaivoksen tiloissa, harjoitella itsenäisesti kuntosalilaitteilla ja seurustella muiden ryhmäläisten kanssa. Puolen päivän aikaan asiakkaille on mahdollisuus syödä omia eväitä tai ostaa lämmin ateria

kaivoksesta. Kuntoutus ja hoito suolakaivoksessa ovat monipuolista ja kaikilla harjoitteilla pyritään parantamaan hengityselimistön toimintakykyä ja kuntoa sekä edistämään asiakkaiden kokonaisvaltaista hyvinvointia. ("Wieliczka" Salt Mine 2015; Ankowska 2014.)

7 OPINNÄYTETYÖN TYÖN TAVOITE JA TARKOITUS SEKÄ TUTKIMUSONGELMAT

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on kerätä kokemusperäistä tietoa suolakaivosympäristössä toteutettavan kuntoutuksen vaikutuksista astmaatikon sairauden hoitoon, oireiden hallintaan ja elämänlaatuun. Opinnäytetyön tarkoituksena on, että toimeksiantaja voi halutessaan kehittää toimintaansa opinnäytetyöstä saatujen tutkimustulosten pohjalta astmaattikkojen hoidossa. Tarkoituksena on myös lisätä tietoisuutta vaihtoehtoisesta hoitomuodosta, jota voidaan hyödyntää astmaattikkojen fysioterapiassa. Tarkoituksena on laajentaa omaa tietämystä suolakaivosympäristön terveysvaikutuksista ja niiden merkityksestä astmaatikon sairauden hoidossa. Voimme hyödyntää tätä tietämystä suunnitellessa ja toteuttaessa astmaattikkojen fysioterapiaa.

Tutkimusongelmat ovat:

Millaisia kokemuksia astmaatikoilla on suolakaivosympäristössä toteutetusta kuntoutuksesta?

Millaisia vaikutuksia astmaatikot kokevat suolakaivosympäristössä toteutetusta kuntoutuksesta olevan astman hoidossa?

Millaisia vaikutuksia kuntoutuksella suolakaivoksessa on astmaatikon elämänlaatuun?

8 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

8.1 Tutkimusmenetelmät

Käytämme tässä opinnäytetyössä sekä laadullista että määrällistä tutkimusmenetelmää. Laadullinen ja määrällinen tutkimusmenetelmä eroavat toisistaan huomattavasti, mutta mielestämme ne ovat toisiaan tukevia menetelmiä opinnäytetyössämme. Menetelmiä käsitellään erillisinä kokonaisuuksina läpi työn, mutta pohdinta -osuudessa olemme pyrkineet etsimään menetelmillä saaduista tuloksista toisiaan tukevia vastaavuuksia. Emme kuitenkaan suoranaisesti vertaile tuloksia keskenään.

8.1.1 Laadullinen tutkimus

Laadullisessa tutkimuksessa vastataan kysymyksiin miksi, millainen ja miten sekä sen avulla voidaan oppia ymmärtämään kohderyhmää ja/tai ilmiötä. Laadullista tutkimusta pidetään ymmärtävänä ja pehmeänä ihmistieteellisenä tutkimusmenetelmänä. Laadullisessa tutkimusmenetelmässä tutkijan tulee ymmärtää tutkimushenkilöä ja hänen mielteitään. Samalla tutkijan on osattava raportoida tutkimushenkilön ajatukset myös lukijalle ymmärrettävään kirjalliseen muotoon. (Tuomi & Sarajarvi 2009, 65–69.)

Tässä opinnäytetyössä halutaan saada kokemusperäistä tietoa suolakaivosympäristössä toteutettavasta kuntoutuksesta sen vaikutuksista astmaatikkojen sairauden hoitoon. Työssä pyritään ymmärtämään tutkimushenkilöiden vastauksia ja esittämään ne ymmärrettävässä kirjallisessa muodossa.

8.1.2 Määrällinen tutkimus

Määrällinen tutkimus antaa yleisen kuvan mitattavien ominaisuuksien välisistä suhteista ja eroista. Määrällinen tutkimus vastaa kysymyksiin kuinka paljon tai miten usein. Määrällisessä menetelmässä käytetään jotain mittaria, jolla tieto saadaan numeerisena tai tieto pystytään muuttamaan numeeriseen muotoon.

Tutkimuksen kannalta oleelliset tulokset tulkitaan sanallisesti, joissa kuvataan, mitä yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia niissä on toistensa suhteen. Tutkimustulosten tulee olla myös objektiivisia eli tutkijasta riippumattomia. (Vilkkä 2007, 13–14.) Määrällisellä tutkimuksella voidaan kuvata tutkittavan ilmiön rakennetta ja sitä, löytyykö havaituista osista jonkinlaisia yhteyksiä. (Alkula, Pöntinen & Ylöstalo 2002, 20–22.)

Opinnäytetyössä tutkitaan astmaa sairastavien elämänlaadussa tapahtuvia muutoksia ennen ja jälkeen suolakaivoksessa toteutetun kuntoutusjakson. Tulokset on saatu numeerisessa muodossa ja ne on esitetty pylväsdiagrammin avulla. Tulokset on avattu sanalliseen muotoon vertailemalla alku- ja loppumittauksissa saatuja tuloksia keskenään.

8.2 Tutkimusaineiston keruu

Tässä opinnäytetyössä käytimme sekä laadullisen että määrällisen tutkimuksen mittaristoa. Laadullinen aineisto kerättiin puolistrukturoidulla kysymyslomakkeella, joka annettiin tutkimushenkilöille kuntoutusjakson viimeisenä päivänä. Määrällinen aineisto kerättiin Sintosen 15D - elämänlaatumittarilla. Tutkimushenkilöiden elämänlaatua mitattiin ennen sekä jälkeen kuntoutusjakson. Valitsimme Sintosen elämänlaatumittarin, koska se on yleisesti hyväksytty, luotettava ja helppokäyttöinen mittari.

8.2.1 Kysymyslomake

Laadimme kysymyslomakkeen, joka sisälsi 20 avointa kysymystä, joihin tutkimukseen osallistuneet henkilöt saivat vapaamuotoisesti vastata. Kysymykset oli laadittu siten, että ne vastasivat opinnäytetyön tutkimusaiheeseen ja tutkimusongelmiin. Kysymyslomakkeessa oli kolme teemaa, joihin haluttiin vastauksia. Ensin haluttiin selvittää tutkimushenkilöiden perustietoja, kuten sukupuolta, ikää ja kuinka kauan astmaa oli sairastettu. Selvitimme perustiedoissa myös, miten tutkimushenkilöt ovat hoitaneet astmaansa sekä kuinka se vaikuttaa heidän jokapäiväiseen elämäänsä.

Toisena teemana halusimme selvittää tutkimushenkilöiden kokemuksia suolakaivoksessa toteutettavasta kuntoutuksesta sekä siellä tehtävän terapeutin harjoittelun vaikutuksista fyysiseen ja psyykkiseen oloon. Kolmantena teemana oli, miten suolakaivosterapia vaikuttaa astman hoitoon ja oireiden hallintaan.

8.2.2 15D -elämänlaatumittari

15D -elämänlaatumittari on yleiseen käyttöön soveltuva mittari, jolla voidaan arvioida elämänlaatua. 15D -elämänlaatumittarin on kehittänyt professori Harri Sintonen ja se perustuu Sintosen tutkimustyöhön Suomen terveystieteiden linjauksista 1980- ja 1990-luvuilla, Maailman terveysjärjestön (WHO) terveysnäkömyksiin sekä eri terveydenhuollon asiantuntijoiden näkömyksiin. 15D -mittari on julkaistu vuonna 1986 ja sitä on testattu yli 20 tutkimusprojektissa Suomessa. Saatujen kokemusten ja tulosten perusteella mittarin rakenteeseen ja sisältöön tehtiin vielä muutoksia ja uudistettu versio julkaistiin vuonna 1993. Mittari on käännetty 29:lle eri kielelle, muun muassa englanniksi, puolaksi, saksaksi, arabiaksi ja kiinaksi. (THL 2014; Sintonen 2015.)

15D -mittarissa on 15 erilaista elämänlaatua ja terveydentilaa mittaavaa osiota ja jokaisen osion kohdalla vastaaja valitsee omaa sen hetkistä tilannettaan kuvaavan vaihtoehdon asteikolla 1-5. Numero viisi tarkoittaa huonointa mahdollista tilannetta ja numero yksi parasta mahdollista tilannetta. Mittarin eri osiot ovat: liikuntakyky, näkö, kuulo, hengitys, nukkuminen, syöminen, puhuminen, erityistoiminta, tavanomaiset toiminnot, henkinen toiminta, vaivat ja oireet, masentuneisuus, ahdistuneisuus, energisyys ja sukupuolielämä. Pisteytys tapahtuu laskemalla indeksiarvo painottamalla kysymyksiä suomalaisen väestön arvotuksia kuvaavilla painokertoimilla. Sintosen mukaan merkittävä muutos indeksiarvojen välillä on $\geq 0,03$ yksikköä. Mittaria on käytetty monien eri potilasryhmien elämänlaatua arvioivissa tutkimuksissa sekä Terveystieteiden 2000-väestötutkimuksessa ja sen 10 vuotisessa seurantatutkimuksessa. (THL 2014.)

8.3 Tutkimusjoukko

Tutkimusjoukko koostui viidestä ”Wieliczka” Salt Mine Health Resortin asiakkaasta. Tutkimukseen osallistumisen kriteereitä olivat kolme viikkoa kestäväälle kuntoutusjaksolle osallistuminen suolakaivoksessa, täysi-ikäisyys, lääkärin tekemä astmadiagnoosi, astmalääkitys ja vähintään kolmen vuoden astman sairastavuus. ”Wieliczka” Salt Mine Health Resortin fysioterapeutti Dorota Ankowska ystävällisesti auttoi ja etsi meille tutkimukseemme sopivat tutkimushenkilöt. Lopullinen tutkimusjoukko koostui neljästä asiakkaasta, sillä yksi asiakas sairastui kesken kuntoutusjakson ja hän ei voinut vastata jakson loppuksi annettuun kysymyslomakkeeseen ja elämänlaatukyselyyn.

8.4 Tutkimuksen kulku

Opinnäytetyöprosessi käynnistyi lokakuussa 2014, kun löysimme meitä molempia kiinnostavan mielenkiintoisen aiheen. Työstimme aiheesta ideapaperin ja tutkimussuunnitelman sekä aloimme etsiä työllemme sopivaa toimeksiantajaa. Aloimme heti lokakuussa työstää opinnäytetyöme viitekehystä, kysymyslomaketta sekä tutkimuslupia, joita käytimme tutkimuksessa. Marraskuussa lähdimme suorittamaan kansainvälisiä opintojamme Puolan Krakovaan, mihin meidän työme tutkimusosio sijoittui. Valitsimme mittareiksi kyselylomakkeen ja 15D-elämänlaatumittarin, sillä ne sopivat tutkimuksemme tarpeisiin parhaiten.

Saimme marraskuussa 2014 ”Wieliczka” Salt Mine Health Resortista myöntävän vastauksen hyödyntää heidän asiakkaitaan opinnäytetyössämme. Työstimme joulukuussa 2014 kysymyslomakkeiden käännöstyön suomesta englanniksi, jonka käänsi puolaksi Krakovan The University of Physical Educationin kansainvälisten asioiden koordinaattori Agata Maslon. Saimme myös luvan Harri Sintoselta käyttää hänen 15D -elämänlaatumittariaan ja hän toimitti meille mittarista puolankielisen version. Health Resortin johtava fysioterapeutti Dorota Ankowska ystävällisesti lupasi auttaa meitä

tutkimushenkilöiden valinnassa ja selvitimme hänelle kriteerit, joiden pohjalta hän valitsi meille tutkimushenkilöt.

Varsinainen tutkimusosio alkoi tammikuun 2015 alussa. Tutkimushenkilöiksi valikoitui viisi ”Wieliczka” Salt Mine Health Resortin asiakasta, jotka olivat tulleet kuntoutukseen 21 päivän jaksolle. Lähetimme Dorota Ankowskalle sähköisesti puolankielisen 15D -elämänlaatumittarin, kysymyslomakkeen sekä tutkimuslupalomakkeet, jotka hän toimitti tutkimushenkilöille tammikuussa 2015. Ensimmäisenä ja viimeisenä kuntoutuspäivänään tutkimushenkilöt täyttivät 15D -elämänlaatu kyselyn. Viimeisenä kuntoutuspäivänään tutkimushenkilöt täyttivät myös laatimamme kysymyslomakkeen. Jakson loputtua Dorota Ankowska henkilökohtaisesti toimitti meille täytetyt 15D -elämänlaatumittarit, kysymyslomakkeet ja tutkimusluvat tutkimushenkilöiltä sekä ”Wieliczka” Salt Mine Health Resortilta.

Keväällä 2015 jatkoimme teoreettisen viitekehyksen viimeistelyä sekä saimme puolalaisen vaihto-opiskelijan Klaudia Zadebskan toimesta käännettyä tutkimushenkilöiden kysymyslomakkeiden vastaukset suomeksi. Toimeksiantajaksemme myös varmistui Oulun suolahoitola. Kesällä 2015 aloitimme laadullisen ja määrällisen aineiston analysoinnin. Elokuun 2015 lopussa työ jätettiin esitarkastukseen. Syyskuun aikana työ kirjoitettiin ja muotoiltiin lopulliseen versioonsa ja jätettiin loppuarviointiin.

8.5 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus

Tutkimuksen ollessa sekä laadullinen että määrällinen, täytyy eettisyyttä ja luotettavuutta tarkastella molempien tutkimusmenetelmien näkökulmasta. Laadullisen tutkimuksen eettisyyttä mietittäessä on huomioitava hyvän tutkimuksen periaatteet, joita ovat universalismi, tieteellisen tiedon julkisuus, puolueettomuus, kriittisyys, tutkimuksen sisäinen johdonmukaisuus ja eettinen kestävyys. Eettisyyttä tarkasteltaessa on myös mietittävä, onko tiedon jano hyväksyttävää kaikissa asioissa ja mitä asioita halutaan tutkia. Kun tutkittava asia on löytynyt, on huomioitava, millaisia tutkimustuloksia on hyväksyttävää

tavoitella. On myös huomioitava millaisia keinoja tutkija saa käyttää. Tutkimus on tiiviissä yhteydessä tutkimuksen luotettavuuteen ja arviointikriteereihin. Eettinen sitoutuneisuus ohjaa hyvää tutkimusta. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 125–127.)

Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta tarkasteltaessa ja arvioitaessa tulee huomioida, ettei sille ole olemassa mitään yksiselitteisiä ohjeita. Luotettavuutta arvioitaessa voidaan kuitenkin huomioida seuraavia asioita: mitä tutkitaan ja miksi, miksi juuri tämä tutkimus on tärkeä, miten aineiston keruu ja koonti on tapahtunut, millä perusteella tutkimukseen osallistujat valittiin, tutkijan ja tutkimukseen osallistujan suhde, tutkimuksen kesto ja aikataulu ja miten aineisto on analysoitu. Toisin sanoen tutkijan tulee antaa riittävästi tietoa siitä, miten tutkimus on tehty. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 140–141.)

Määrällisen tutkimuksen hyvään eettiseen käytäntöön kuuluu, että tutkittavat henkilöt pysyvät tuntemattomina. Määrällisessä tutkimuksessa tunnistamisen riskiä ei ole, sillä tutkimustuloksia ei ilmaista yksilöittäin. Tärkeämmäksi seikaksi eettisyyden näkökulmasta nousee kirjoitustapa, millä tutkimushenkilöistä tutkimuksessa puhutaan. On huomioitava sanavalinnat sekä ilmaisutyyli, millä tutkittavien henkilöiden vastauksia käsittelee. (Vilka 2007, 164.)

Määrällisen tutkimuksen kokonaisluotettavuuden muodostavat yhdessä tutkimuksen reliaabelius ja validius. Reliaabelius tarkoittaa tulosten pysyvyyttä mittauksesta toiseen, kysymys on siis tutkimuksen toistettavuudesta. Tutkimuksen validius tarkoittaa sitä, että tutkimuksella on mitattu sitä mitä oli tarkoituskin mitata. Toisin sanoen validius tarkoittaa sitä, kuinka hyvin tutkija on onnistunut tuomaan teoreettiset käsitteet arkikielen tasolle ja kuinka hyvin tutkija on onnistunut tuomaan tutkimuksessa käytetyt teoriakäsitteet lomakkeeseen eli mittariin. Jos tutkija ei ole joutunut käsitteiden tasolla harhaan ja systemaattiset virheet puuttuvat, on tutkimuksen validius hyvä. (Vilka 2007, 149–152.)

Tutkimuksen suunnittelussa ja toteuttamisessa on huomioitava muun muassa tutkimuksen lojaalisuuskysymykset, tutkimushenkilöiden valitseminen,

haastattelujen ja kyselyjen läpivienti, tutkimushenkilöiden tiedottaminen ja heidän etujensa valvominen. (Mäkinen 2006, 77.) Tutkimushenkilöiden informointiin tulee sisällyttää tutkijan tai tutkijoiden yhteystiedot, tutkimuksen tavoite, tutkimukseen osallistumisen vapaaehtoisuus sekä kerättyjen tietojen käyttötarkoitus, käyttöaika ja se, ketkä tietoja käyttävät. Tutkimushenkilöllä täytyy olla aina mahdollisuus kieltäytyä tutkimukseen osallistumisesta, vaikka hän olisi jo antanut suostumuksen ja tutkimus olisi jo aloitettu. Tutkimuksen suunnittelussa ja toteuttamisessa on myös otettava huomioon mahdolliset kulttuuriset erot tutkimushenkilöiden ja tutkijoiden välillä. Tutkimukseen osallistuvien kulttuurisella taustalla voi olla merkitystä siihen, kuinka he suhtautuvat tutkimusaineiston keruuseen ja miten he ymmärtävät tutkijan heille esittämät kysymykset. (Mäkinen 2006, 94–103.)

8.6 Tulosten analysointi

Laadullisen tutkimuksen tulokset analysoidaan tavallisesti sisällönanalyysin avulla, jolla pyritään saamaan tutkittavasta ilmiöstä tai asiasta kuvaus yleisessä muodossa. Tutkimusaineiston käsittely perustuu loogiseen päättelyyn ja tulkintaan, jossa aineisto luokitellaan ensin karkeasti keskeisimpiin teemoihin, käsitteellistetään ja tämän jälkeen kootaan uudestaan loogiseksi kokonaisuudeksi. Sisällönanalyysit jaotellaan aineistolähtöiseen, teoriasidonnaiseen ja teorialähtöiseen analyysiin. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 91; 95; 103; Metsämuuronen 2006, 124.) Aineistolähtöisessä analyysissä aineistosta valitaan analysoitavat asiat tutkimuksen tarkoituksen ja tutkimusongelmien mukaisesti. Aikaisempien tutkimusten ja teoriatiedon ei pitäisi vaikuttaa analyysin toteuttamiseen tai lopputulokseen, koska analyysin tulisi olla aineistolähtöistä. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 95; 108.)

Tässä opinnäytetyössä tutkimusaineisto analysoitiin aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä, jossa käytimme induktiivista päättelyn logiikkaa. Induktiivisessa analyysissä päättely tapahtuu yksittäisestä yleiseen. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 95; 108.) Kysymyslomakkeen vastaukset käsiteltiin kysymys kerrallaan ja tutkimushenkilöiden vastaukset koottiin yhteen. Vastauksista

etsittiin yhteneväisyyksiä, joista muodostettiin ensin alaluokkia ja lopuksi yksi pääluokka. Kaikki kysymyslomakkeen vastaukset analysoitiin, mutta tutkimukseen valikoitiin vain tutkimuksen tarkoitusta ja tutkimusongelmia vastaavat kohdat. Alla on esimerkki menetelmästä, jolla olemme laadullisen aineiston vastaukset luokitelleet (Kuvio 1).

Kuvio 1. Esimerkki laadullisen aineiston luokittelusta

16. Kuinka suolakaivosympäristössä tekemäsi harjoitukset ovat auttaneet sinua astman hoidossa?

Pelkistys	Alaluokka	Pääluokka
Olen tietoisempi sairaudestani, tiedän miten voin hoitaa itseäni astmakohtauksen aikana ja kokonaisvaltainen kehon kunnossa pitäminen parantaa elämänlaatuani	Tietämys astman itsehoidosta on parempi	Harjoitukset lisäävät tietoisuutta astman itsehoidosta ja hengittäminen on taloudellisempaa
kyllä, mutta pystyn sanomaan vasta kuntoutuksen jälkeen <u>auttaako</u> hoito vai ei. Hengitysharjoitukset auttavat minua jatkossa jokapäiväisessä elämässäni	Hengitysharjoituksilla on positiivinen vaikutus hengityksen laatuun	
liian lyhyt aika että voisi sanoa	Liian aikaista sanoa harjoitusten vaikutuksista	
Hengitykseni laatu on parempi		

Määrällisen aineiston tulosten analysointiin on käytetty Excel-
taulukkolaskentaohjelmaa, johon saa valmiit laskentakaavat Harri Sintoselta. Jokaisen neljän tutkimushenkilön alku- ja loppumittausten tuloksista on osa-
alueittain laskettu keskiarvot ja ne on esitetty yhtenä kaaviona. Pisteytys
tapahtuu laskemalla indeksiarvo painottamalla kysymyksiä väestön arvotuksia
kuvaavilla painokertoimilla. Pisteistä on laskettu sekä kokonaisindeksin arvo
että osa-alueiden profiilipisteytys asteikolla 0-1, jossa 0 on huonoin mahdollinen
arvo ja 1 paras mahdollinen arvo. Sintosen mukaan merkittävä muutos
indeksiarvojen välillä on $\geq 0,03$ yksikköä. (THL 2014.) Esittelemme 15D -
elämänlaatumittarin tulokset pylväsdiagrammikuvion avulla.

9 TULOKSET

9.1 Astmaatikkojen kokemuksia suolakaivosympäristössä toteutetusta kuntoutuksesta

Tutkimukseen osallistuneet henkilöt kokivat, että suolakaivosympäristössä toteutettu kuntoutus tuo helpotusta astman aiheuttamiin hengitysvaikeuksiin ja parantaa fyysistä suorituskykyä. Tutkimukseen osallistuneet henkilöt kertoivat kokemuksistaan seuraavasti:

”Mielestäni harjoitukset auttavat hengitysongelmien vähenemiseen.”

”Jaksan kävellä paremmin väsymättä.”

”Minulla ei ollut vaikeuksia hengittää enkä tuntenut oloani väsyneeksi harjoitusten aikana.”

Eräs vastaaja koki muuttumattoman lämpötilan ja ilmankosteuden positiivisina asioina ja hän tunsi olonsa hyväksi suolakaivosympäristössä. Hänen mielestään ilmapiiri ja ryhmähenki työntekijöiden sekä asiakkaiden välillä kuntoutusjakson aikana oli hyvä.

Tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden mielestä suolakaivosympäristössä hengittäminen on vaivattomampaa kuin tavanomaisessa ympäristössä hengittäminen. Henkilöt kokivat suolakaivosympäristössä hengittämisen vaivattomammaksi kaivoksen ilmaston erityislaatuisuuden vuoksi. Eräs henkilö kommentoi tavanomaisessa ympäristössä hengittämisen olevan vaikeampaa ilmaansaasteiden vuoksi.

”Suolakaivosympäristössä pystyn hengittämään syvään, yskiminen on vähäisempää ja kaivoksessa yskittää lähinnä hengitysharjoitusten aikana.”

”Tavallisessa ympäristössä hengitän pinnallisemmin, koska saasteet, savut ja pöly ärsyttävät limakalvoja.”

”Hengitän paremmin suolakaivoksessa ja en tunne hengenahdistusta, eikä minulle tule tunnetta, että happi ei kulje.”

Tutkimushenkilöt kokivat olonsa kaivoksessa vietetyn päivän jälkeen fyysisesti väsyneeksi mutta hyväksi. Henkilöt kuvailevat koettua väsymystä positiiviseksi väsymykseksi. Tutkimushenkilöt kuvailevat oloaan seuraavasti:

”Olen hyvällä tavalla väsynyt.”

”Tänään tunnen oloni erittäin hyväksi.”

”Suolakaivoksessa vietetyn päivän jälkeen tunnen oloni fyysisesti väsyneeksi.”

Tutkimushenkilöt kokivat, että kuntoutus suolakaivosympäristössä saa aikaan psyykkisesti rentoutuneen ja hyvän olon. Eräs henkilöistä koki, että suolakaivosympäristössä vietetty aika lievittää stressiä ja saa aikaan miellyttävän ja rentoutuneen olon. Kyseisen henkilön mielestä miellyttävää ilmapiiriä sai aikaan myös henkilökunta omalla toiminnallaan.

”Tunnen oloni rentoutuneeksi ja stressittömäksi.”

”Tunnen oloni miellyttäväksi ja ilmapiiri on henkilökunnan ansiosta myös miellyttävä.”

”Tänään tunnen oloni erittäin hyväksi.”

”Tunnen oloni rentoutuneemmaksi.”

Tutkimushenkilöt tunsivat olonsa erittäin hyväksi suolakaivosympäristössä tehtyjen fyysisten harjoitusten jälkeen. Eräs vastaajista koki, että hänen on helpompi tehdä intensiivisiä harjoituksia suolakaivosympäristössä verrattuna normaaliin ympäristöön. Tutkimushenkilöt kuvailevat tuntemuksiaan seuraavasti:

"Minulla on tunne, että minun on helpompi tehdä intensiivisiä harjoituksia musiikin tahdissa."

"Harjoitusten jälkeen tunnen oloni kevyeksi ja hyväksi."

"Tunnen oloni erittäin hyväksi."

Tutkimushenkilöt olisivat halukkaita tulemaan kuntoutusjaksolle uudestaan, koska sillä on vaikutuksia astmaoireiden vähenemiseen sekä fyysiseen kuntoon. Fyysisen kunnon koettiin tulevan paremmaksi kuntoutusjakson aikana sekä olo tuntui muutenkin fyysisesti hyvältä. Hengityksen helpottuminen kuntoutusjakson aikana oli yksi tärkeimmistä tekijöistä, jonka vuoksi tutkimushenkilöt voisivat tulla uudestaan kuntoutukseen suolakaivokseen. Tutkimushenkilöt kuvailevat tuntemuksiaan seuraavasti:

"Tietenkin, mielestäni fyysinen kunto kohenee, hengitän paremmin, infektioiden määrä on alhaisempi vuoden aikana kuin yleensä, saan uutta informaatiota ja kokemuksia esitelmistä ja puheista, joita hoitohenkilökunta pitää."

"Kyllä, koska motivoin itseäni liikkumaan ja voin rentoutua ja rauhoittua."

"Kyllä, tunnen oloni paremmaksi ja minun on helpompi hengittää."

"Kyllä, koska hengitykseni ja fyysinen kuntoni paranevat."

9.2 Suolakaivosympäristössä toteutetun kuntoutuksen hyödyt astman hoidossa

Tutkimushenkilöiden mielestä kuntoutusjaksolla tehdyt harjoitukset lisäsivät tietoisuutta astman itsehoidosta sekä hengittäminen koettiin harjoitusten vuoksi taloudellisemmaksi. Osa vastaajista kuitenkin kertoi, että harjoitusten vaikutuksia on vielä liian aikaista tietää, sillä havainnoimiseen tarvitaan enemmän aikaa. Harjoitukset myös vahvistavat fyysistä kuntoa, mikä parantaa kokonaisvaltaista hyvinvointia ja elämänlaatua.

”Olen tietoisempi sairaudestani, tiedän miten voin hoitaa itseäni astmakohtauksen aikana ja kokonaisvaltainen kehon kunnossa pitäminen parantaa elämänlaatuani.”

”Kyllä, mutta pystyn sanomaan vasta kuntoutuksen jälkeen, auttaako hoito vai ei. Hengitysharjoitukset auttavat minua jatkossa jokapäiväisessä elämässäni.”

”Hengitykseni laatu on parempi.”

Tutkimushenkilöiden mielestä kuntoutus auttaa oikeanlaisten itsehoitokeinojen omaksumisessa astmaoireiden ilmetessä. Eräs henkilöistä koki, että hän pystyy yskimään tehokkaasti, osaa käyttää palleahengitystä ja pystyy ehkäisemään hengenahdistusta. Hän koki myös että, kuntoutus antoi hänelle tietämystä oikeanlaisen lääkityksen käytöstä astmakohtauksen ilmetessä. Yksi vastaajista koki, että on liian aikaista sanoa vaikutuksista ja tarvitsee enemmän aikaa havainnointiin.

”Pystyn yskimään tehokkaasti, pystyn palleahengitykseen ja pystyn ennaltaehkäisemään hengenahdistusta.”

”Tiedän ja osaan käyttää oikeanlaista lääkitystä astmakohtauksen tai astmaoireiden ilmetessä ja en joudu paniikkiin.”

"Liian aikaista sanoa varmasti mitään."

Kuntoutuksella on mahdollisesti vaikutuksia astmalääkitykseen vähentämiseen. Yksi tutkimushenkilöistä pystyi käyttämään vähäisempää määrää astmatulehdukseen tarkoitettua steroidi-lääkettä. Yksi vastaajista oli epävarma ottamastaan lääkemäärästä, mutta epäili sen olevan normaalia vähäisempi. Yhdellä vastaajalla ei ollut tapahtunut mitään muutoksia lääkityksessä.

"Pystyn käyttämään vähäisempää määrää steroidi-lääkettä."

"Varmasti lääkemäärä, jota otan, on pienempi."

"Ei muutoksia lääkityksessä."

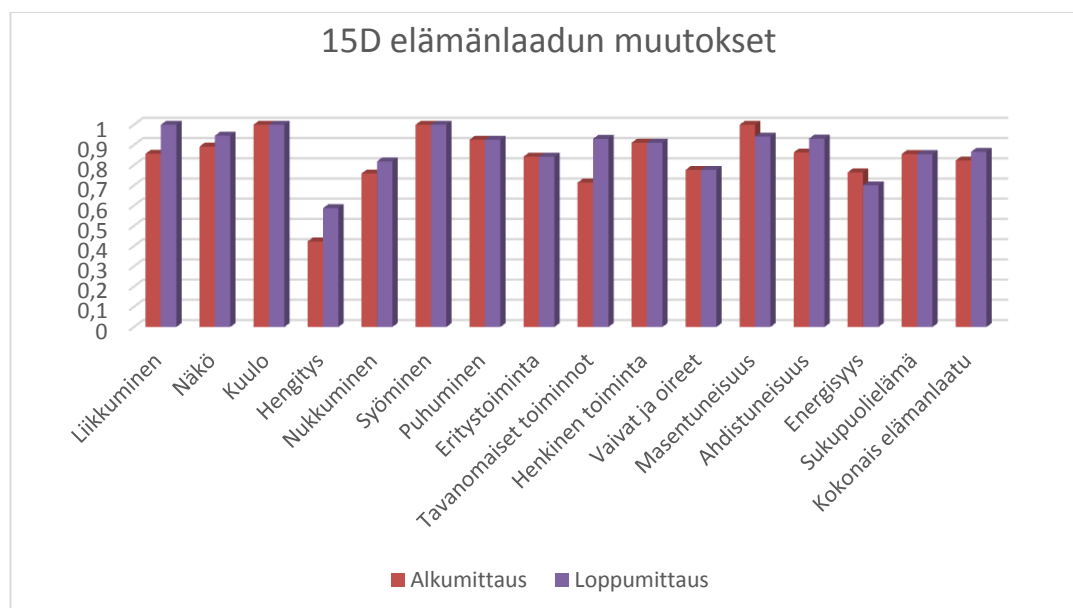
9.3 Suolakaivoksessa toteutetun kuntoutuksen vaikutuksia astmaatikon elämänlaatuun

Tutkimushenkilöillä on havaittavissa muutoksia elämänlaadussa kahdeksalla osa-alueella ja nämä ovat nähtävissä kuviossa 2 (Kuvio 2). Nämä osa-alueet ovat liikkuminen, näkö, hengitys, nukkuminen, tavanomaiset toiminnot, masentuneisuus, ahdistuneisuus ja energisyys. Liikkumisen indeksikeskiarvo alkumittauksessa on 0,8565 ja loppumittauksessa arvo on 1. Liikkumisen indeksikeskiarvo on noussut 0,1435 yksikköä. Näön indeksikeskiarvo alkumittauksessa on 0,892 ja loppumittauksessa arvo on 0,946. Näön indeksikeskiarvo on noussut 0,054 yksikköä. Hengityksen indeksiarvo alkumittauksessa on 0,4227 ja loppumittauksessa arvo on 0,5874. Hengityksen indeksikeskiarvo on noussut 0,1647 yksikköä. Nukkumisen indeksikeskiarvo alkumittauksessa on 0,7589 ja loppumittauksessa arvo on 0,8185. Nukkumisen indeksikeskiarvo on noussut 0,0596 yksikköä. Tavanomaisten toimintojen indeksikeskiarvo alkumittauksessa on 0,7138 ja loppumittauksessa arvo on 0,9303. Tavanomaisten toimintojen indeksikeskiarvo on noussut 0,2165 yksikköä. Masentuneisuuden indeksikeskiarvo alkumittauksessa on 1 ja loppumittauksessa arvo on 0,9413. Masentuneisuuden indeksikeskiarvo on

laskenut 0,0587 yksikköä. Ahdistuneisuuden indeksikeskiarvo alkumittauksessa on 0,8626 ja loppumittauksessa arvo on 0,9313. Ahdistuneisuuden indeksikeskiarvo on noussut 0,0687 yksikköä. Energisyyden indeksikeskiarvo alkumittauksessa on 0,7645 ja loppumittauksessa arvo on 0,7004. Energisyyden indeksikeskiarvo on laskenut 0,0641 yksikköä. Kaikkien näiden mittarin osa-alueiden indeksikeskiarvoissa on alku- ja loppumittauksen välillä tapahtunut vähintään 0,03 yksikön muutos, joka on Sintosen mukaan merkittävä.

Seitsemän osa-alueen osalta indeksikeskiarvot eivät ole muuttuneet alku- ja loppumittauksen välillä. Nämä osa-alueet ovat kuulo, syöminen, puhuminen, erityystoiminta, henkinen toiminta, vaivat ja oireet sekä sukupuolielämä. Kuulon ja syömisen indeksikeskiarvo on alku- ja loppumittauksessa 1. Puhumisen indeksikeskiarvo on alku- ja loppumittauksessa 0,9258. Erityystoiminnan indeksikeskiarvo on alku- ja loppumittauksessa 0,8423. Henkisen toiminnan indeksikeskiarvo on alku- ja loppumittauksessa 0,9109. Vaivojen ja oireiden indeksikeskiarvo on alku- ja loppumittauksessa 0,7768. Sukupuolielämän indeksikeskiarvo on alku- ja loppumittauksessa 0,8548. Kokonaiselämänlaadun indeksikeskiarvo alkumittauksessa on 0,8232 ja loppumittauksessa arvo on 0,866. Kokonaiselämänlaadun indeksikeskiarvo on noussut 0,0428 yksikköä.

Kuvio 2. Elämänlaadun muutokset tutkimushenkilöillä



9.4 Yhteenveto tuloksista

Astmaatikot kokivat, että kuntoutusjakso suolakaivoksessa tuo helpotusta astman aiheuttamiin hengitysvaikeuksiin. Hengitys koettiin myös vaivattommammaksi ja taloudellisemmaksi. Tutkimushenkilöt omaksuivat palleahengityksen käytön ja hengenahdistuksenehkäisykeinot. Tutkimushenkilöt kertoivat fyysisen suorituskyvyn parantuneen, joka puolestaan vaikuttaa kokonaisvaltaiseen hyvinvointiin ja elämänlaatuun. Kuntoutusjaksolla koettiin olevan myös rentouttava vaikutus ja sen koettiin lievittävän stressiä. Kuntoutuksen koettiin lisäävän tietoisuutta astman itsehoitokeinoista. Osa tutkimushenkilöistä oli sitä mieltä, että on vielä liian aikaista sanoa kuntoutusjakson mahdollisista vaikutuksista astman hoidossa ja oireiden hallinnassa.

Elämänlaatua mitattaessa tutkimushenkilöt kokivat suurimmat muutokset liikkumisessa, hengityksessä ja tavanomaisissa toiminnoissa. Kuntoutusjakson jälkeen tutkimushenkilöt kokivat liikuntakykynsä parantuneen. Kuntoutusjakson alussa hengitys koettiin eniten elämänlaatua heikentäväksi osa-alueeksi. Hengityksen koettiin kuitenkin parantuneen jakson lopussa. Tavanomaisten toimintojen, kuten ansiotyön, kotitöiden ja vapaa-ajan toimintojen, koettiin parantuneen eniten kuntoutusjakson päättyessä. Parannusta koettiin olevan myös näöissä ja nukkumisessa, sekä ahdistuneisuuden koettiin lievittyvän. Masentuneisuuden on koettu lisääntyneen ja energisyyden laskeneen. Seitsemällä osa-alueella ei koettu tapahtuvan muutoksia kuntoutusjakson aikana. Nämä osa-alueet ovat kuulo, syöminen, puhuminen, eritystoiminta, henkinen toiminta, vaivat ja oireet ja sukupuolielämä.

10 POHDINTA

10.1 Pohdintaa tutkimustuloksista

Kuntoutuksella suolakaivosympäristössä koettiin pääasiassa olevan positiivisia vaikutuksia astman hoitoon sekä oireiden hallintaan ja kokonaiselämänlaatuun. Tutkimushenkilöt kokivat, että kuntoutusjakson aikana hengitys helpottui, tuli vaivattomammaksi ja taloudellisemmaksi verrattuna tilanteeseen ennen kuntoutusjakson alkamista. Tätä hengityksen helpottumista kuvasi myös 15D -elämänlaatumittarin tulos keskimääräisestä hengityksen indeksikeskiarvon parantumisesta. Tutkimushenkilöt kokivat myös astmaoireiden hallinnan parantuneen kuntoutusjakson aikana. Suolalla on siis mahdollisesti vaikutusta hengityselimistön toimintakykyyn, sillä suola ja suolakaivosympäristö yhdessä muodostavat maan alla erityisen ilmaston. Suola on antibakteerinen aine, joka hengitettynä hillitsee keuhkoputkien tulehdustilaa ja pyrkii estämään haitallisten bakteerien kasvua ja aktiivisuutta hengityselimistössä. Suola lisää nestekiertoa hengityselimistössä, joka tekee limasta juoksevampaa ja lima on näin ollen helpompi yskiä pois keuhkoputkista. (Zajac 2014, 124.) Suolakaivosympäristö on suotuista astmaa sairastaville henkilöille, sillä kaivoksen lämpötila ja ilmankosteus ovat muuttumattomia sekä ilmanvirtaus on vähäinen. Kaivoksen ilma on laadultaan puhdasta, sillä sen bakteeri- ja allergeenitasot ovat matalat ja ilmassa on vähän pölyä ja saasteita. (Beamon ym. 2006, 2, Chervinskaya 2007, 133–134.) Tutkimushenkilöt kokivatkin suolakaivosympäristössä hengittämisen helpommaksi sen ilman puhtauden vuoksi verrattuna tavanomaiseen ympäristöön.

Tutkimushenkilöt kokivat, että heidän fyysinen suorituskky koheni kuntoutusjakson aikana ja intensiivisten harjoitusten tekeminen suolakaivosympäristössä oli helpompaa kuin tavanomaisessa ympäristössä. Suolakaivoksessa vietetyn päivän jälkeen tutkimushenkilöt kuvailivat fyysistä oloaan väsyneeksi, mutta hyväksi. Suolakaivoksessa vietetään kuusi tuntia päivässä viitenä päivänä viikossa kolmen viikon ajan. Tutkimushenkilöillä oli päivän aikana mahdollisuus osallistua kolmeen erilaiseen harjoitukseen, jotka

sisälsivät fyysisiä harjoituksia tai hengitysharjoituksia. Suolakaivoksen lämpötila on ainoastaan 10–12 celsius astetta, mikä on lähes 10 astetta matalampi kuin normaali sisälämpötila. (”Wieliczka” Salt Mine 2015, Ankowska 2014.) Kylmässä ympäristössä elimistö supistaa ihon ja raajojen verenkiertoa ja vähentää näin kehon lämmönluovutusta sekä lisää lämmöntuotantoa. Jo yhden asteen lämpötilan lasku lisää energiankulutusta 24 kilokaloria päivässä. Kehon lämmöntuotantoa voidaan lisätä lihastyöllä ja fyysisellä harjoittelulla. (Rintamäki, Palinkas & Leppäluoto 2005.) Tutkimushenkilöiden väsynyt olotila saattoi johtua kuntoutusjakson intensiivisyydestä ja suolakaivoksen matalasta lämpötilasta. Väsymykseen voi vaikuttaa myös psyykkisen vireystilan jatkuva ylläpitäminen, sillä tutkimushenkilöiden täytyi päivittäin keskittyä erilaisiin harjoituksiin ja asiantuntijaluentoihin. 15D -elämänlaatumittarin energisyyden osa-alueen indeksikeskiarvo oli kuntoutusjakson lopussa mitattuna laskenut, joka osaltaan kertoo tutkimushenkilöiden väsymyksestä. 15D -elämänlaatumittarin loppumittauksessa antama indeksikeskiarvo nukkumisesta ilmaisi tutkimushenkilöiden nukkuneen paremmin kuntoutusjakson lopussa kuin jakson alussa, joka voi myös osaltaan puoltaa tutkimushenkilöiden väsyntä olotilaa.

Suolakaivoksessa tehdyt fyysiset harjoitukset saattavat tuntua helpommilta, koska tutkimushenkilöiden mielestä hapensaanti on tehokkaampaa ja hengittäminen helpompaa. Parantuneen hapen saannin vuoksi myös lihakset saavat enemmän happea ja lihasten kyky käyttää happea suorituksen aikana parantuu. 15D -elämänlaatumittarin liikkumista mittaavan osa-alueen indeksikeskiarvo on noussut loppumittauksessa, joka tukee näitä tutkimushenkilöiden kokemuksia fyysisen suorituskyvyn paranemisesta. Myös tavanomaisten toimintojen indeksikeskiarvo on loppumittauksessa noussut. Tähän voi myös vaikuttaa kohentunut fyysinen suorituskyky ja sitä kautta jaksaminen selviytyä päivittäisistä toiminnoista, kuten työstä, on parantunut.

Tutkimushenkilöt kokivat olonsa psyykkisesti rentoutuneeksi, stressittömäksi ja hyväksi. Tutkimushenkilöillä oli mahdollisuus rentoutua kaivoksessa nukkuen, lukien kirjoja tai vain oleskelemalla kaivoksen tiloissa. Myös liikunta tehostaa kehon endorfiinin tuotantoa, joka lisää hyvänolontunnetta ja edesauttaa

rentoutumista. Tutkimushenkilöiden tieto siitä, että he saavat intensiivistä hoitoa ja apua sairauksiinsa voi jo lähtökohtaisesti luoda positiivisia mielikuvia hoidon hyvydestä ja tehokkuudesta, mikä voi vaikuttaa hyvänolon kokemukseen. Kolmen viikon kuntoutusjakso poikkeaa normaalista arjesta ja rutiineista huomattavasti, mikä voi saada kuntoutuksen tuntumaan lomalta. 15D -mittarilla mitattu ahdistuneisuuden indeksikeskiarvo oli kuntoutusjakson lopussa noussut, mikä kertoo kuitenkin ahdistuneisuuden helpottumisesta. Loppumittauksen indeksiarvo on lähempänä arvoa 1 kuin alkumittauksen arvo, ja arvo 1 tarkoittaa parasta mahdollista tilannetta. Ahdistuneisuuden helpottuminen voi kertoa tutkimushenkilöiden rentoutuneemmasta ja stressittömästä olost. 15D -mittarilla mitattu masentuneisuuden indeksikeskiarvo oli kuitenkin kuntoutusjakson lopussa laskenut, mikä kertoo lisääntyneestä masennuksen tunteesta. Syytä tähän muutokseen emme voi sanoa varmasti, sillä masentuneeseen oloon voi vaikuttaa myös monet kuntoutusjakson ulkopuoliset asiat. Myöskään kysymyslomakkeen vastauksista ei käy ilmi masentuneisuuden nousuun vaikuttavia syitä.

Tutkimushenkilöiden mielestä kuntoutusjaksolla tehdyt fyysiset harjoitukset sekä hengitysharjoitukset lisäsivät tietoisuutta astman itsehoidosta ja oikeanlaisten itsehoitokeinojen löytämisestä astma kohtauksen ilmetessä. Terapeuttinen harjoittelu sisältää päivittäisiä fysioterapeutin ohjaamia hengitysharjoituksia, joissa keskitytään hengityksen kontrollointiin, palleahengityksen harjoitteluun ja hengitystapojen korjaamiseen. Harjoittelu sisältää myös hengityslihaksia vahvistavia että rentouttavia harjoituksia sekä hartiarenskaan ja rintakehän liikkuvuusharjoituksia. ("Wieliczka" Salt Mine 2015, Ankowska 2014.) Näistä harjoitteista tutkimushenkilöt saivat paljon tietämystä astmaan vaikuttavista itsehoitomenetelmistä ja he voivat hyödyntää harjoitteita jokapäiväisessä elämässä.

Osa vastaajista kertoi, että myös astmalääkitystä oli voitu vähentää kuntoutusjakson aikana. Tutkimushenkilöiden mielestä harjoitukset lisäsivät hengityksen taloudellisuutta ja paransivat fyysistä suorituskykyä, jonka koettiin vaikuttavan positiivisesti kokonaiselämänlaatuun. 15D -mittarin

kokonaiselämänlaadun indeksikeskiarvo olikin kuntoutusjakson lopussa noussut. Osa vastaajista kuitenkin koki, että on liian aikaista sanoa vielä harjoitusten mahdollisista vaikutuksista astman hoidossa. Kaikki tutkimukseen osallistuneet henkilöt olisivat halukkaita menemään kuntoutukseen suolakaivokseen uudestaan jos se olisi mahdollista.

10.2 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus

Tutkimuksen eettisyyttä ja luotettavuutta on täytynyt pohtia monelta eri kannalta, sillä tutkimuksessa on käytetty sekä laadullista että määrällistä menetelmää. Näiden menetelmien eettisyyden ja luotettavuuden näkökulmat eroavat toisistaan jonkin verran. Laadullisen tutkimuksessa eettiset kannat vaikuttavat tutkijan tieteellisessä työssä tekemiin ratkaisuihin. Tutkimuksessa on huomioitava millaisia tutkimustuloksia on hyväksyttävää tavoitella ja millaisia keinoja tutkija saa käyttää aineiston keruussa. On tärkeää määritellä tarkasti, millaisia asioita halutaan tutkia ja onko tiedon jano hyväksyttävää kaikissa asioissa. (Tuomi & Sarajarvi 2009, 125–127.) Määrällisen tutkimuksen hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu, että tutkimushenkilöt pysyvät tuntemattomina. Määrällisessä tutkimuksessa tunnistamisen riski onkin hyvin vähäinen, sillä tutkimustuloksia ei ilmaista yksilöittäin. Tärkeämmäksi seikaksi eettisyyden näkökulmasta nousee kirjoitustapa, millä tutkimushenkilöistä tutkimuksessa puhutaan ja millä tavalla henkilöiden vastauksia käsittelee. (Vilka 2007, 164.)

Työssämme eettisyys on pyritty huomioimaan mahdollisimman hyvin. Aineistoa kerätessä pidimme huolen, että tutkimushenkilöiden henkilöllisyydet pysyivät salassa koko tutkimuksen ajan. Tutkimushenkilöistä puhuttiin anonyymisti ja neutraalisti eikä arvostelevia tai loukkaavia ilmauksia käytetty. Heitä ei myöskään yksilöity missään vaiheessa tutkimusta. Tutkimushenkilöitä informoitiin asianmukaisesti heidän omalla kielellään tulevasta tutkimuksesta ja sen raportoinnista, ja heille annettiin mahdollisuus keskeyttää tutkimus missä vaiheessa tahansa. Tutkimushenkilöiden vastauksia on käsitelty huolellisesti ja luottamuksellisesti ja alkuperäiset vastauslomakkeet ovat olleet koko ajan työn

tekijöiden hallussa. Vastauslomakkeet tuhottiin asianmukaisesti tutkimuksen jälkeen.

Eettisesti arveluttavaa voi olla täytettyjen vastauslomakkeiden kulku välikäden kautta meille työn tekijöille. Emme päässeet itse paikan päälle jakamaan kysymyslomakkeita sekä 15D -elämänlaatumittareita tutkimushenkilöille, joten ”Wieliczka” Health Resortin fysioterapeutti Dorota Ankowska hoiti asian puolestamme. Annoimme hänelle tarkat ohjeet aineiston keruuta ja säilytystä varten, mutta emme voi olla varmoja, onko vastauksia käsitelty hänen puolestaan salassapito huomioon ottaen.

Tutkimushenkilöiden sekä ”Wieliczka” Health Resortin kanssa on tehty tutkimuslupasopimukset, joista on tehty kopiot meille työn tekijöille sekä tutkimukseen osallistuville tahoille. Käytimme vastausten kääntämiseen Lapin ammattikorkeakoulussa opiskelevaa puolalaista vaihto-opiskelijaa Klaudia Zadębskaa, jonka kanssa teimme salassapitosopimuksen tutkimuksen aineistoa koskien.

Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta tutkiessa tulee ottaa huomioon erinäisiä seikkoja. Tutkimuksesta tulee käydä selvästi ilmi mitä tutkitaan ja miksi, miksi juuri tämä tutkimus on tärkeä, miten aineiston keruu on tapahtunut, millä perusteella tutkimukseen osallistuja on valittu, tutkimuksen kesto ja aikataulu, aineiston analysointi ja koonti. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 140–141.) Määrällisen tutkimuksen luotettavuuden muodostavat yhdessä tutkimuksen reliaabelius ja validius. Reliaabelius kertoo tutkimuksen toistettavuudesta ja validius tarkoittaa sitä, että tutkimuksella on mitattu sitä mitä oli tarkoituskin mitata. (Vilkka 2007, 149–152.) Tutkimushenkilöitä tulee myös luotettavuuden kannalta informoida asianmukaisesti ja heillä on mahdollisuus kieltäytyä tutkimuksesta tai keskeyttää tutkimus missä vaiheessa tahansa. Tutkimukseen osallistuvien kulttuurisella taustalla voi olla merkitystä siihen, kuinka he suhtautuvat tutkimusaineiston keruuseen ja miten he ymmärtävät tutkijan heille esittämät kysymykset. (Mäkinen 2006, 94–103.)

Tutkimuksestamme käy selkeästi ilmi, mitä tutkimuksessa on haluttu tutkia. Opinnäytetytyötyössämme on kerrottu käytetyistä aineistonkeruumenetelmistä, joita olivat Sintosen 15D -elämänlaatumittari ja puolistrukturoitu kysymyslomake. 15D-elämänlaatumittari valittiin tutkimukseen sen tunnettavuuden ja luotettavuuden perusteella. Kysymyslomake laadittiin työn tekijöiden toimesta, jotta voitiin tutkia sitä mitä haluttiin tutkia.

Tutkimusjoukko oli melko pieni, vain neljä tutkimushenkilöä, joten tuloksista on hankala tehdä yleistyksiä. Alun perin tutkimushenkilöitä oli viisi, mutta yksi jäi tutkimuksesta sairastumisen vuoksi pois. Tutkimukseen osallistuville laadittiin kriteerit, jotka rajasivat tutkimusjoukkoa. Kriteereitä olivat 21 päivän kuntoutusjaksolle osallistuminen, täysi-ikäisyys, lääkärin tekemä astmadiagnoosi, astmalääkitys ja vähintään kolmen vuoden astman sairastavuus. Halusimme tutkimukseen täysi-ikäisiä, sillä kielimuurista johtuen haastattelu täytyi toteuttaa kirjallisena ja lasten ja nuorten kanssa tämä menetelmä olisi ollut haastava. Halusimme myös, että tutkimukseen osallistuvilla on pitkäaikaista kokemusta astmasta sairautena, jotta he osaavat arvioida kuntoutuksen mahdollisia vaikutuksia astman hoidossa.

Luotettavuutta voi heikentää kulttuurierot sekä vieraalla kielellä työskentely, sillä kysymyslomake sekä tutkimuslupalomakkeet on käännetty ensin suomesta englanniksi ja tämän jälkeen vielä englannista puolaksi. Suomenkielisen kysymyslomakkeen laatimiseen saimme ohjausta opinnäytetyön ohjaajilta, mutta englanninkieliset käännökset teimme itse. Aika oli kysymyslomakkeiden laatimiseen rajallinen eikä kielenohjaukseen jäänyt aikaa, joten suomen- ja englanninkielisen kysymyslomakkeen vastaavuuksien arviointi jäi ainoastaan työn tekijöiden vastuulle. Kysymyslomake on käännetty englannista puolaksi The University of Physical Educationin kansainvälisen koordinaattorin Agata Maslonin toimesta, joten pidämme käännoästä melko luotettavana.

Kysymyslomaketta ei ollut mahdollista testata ajan rajallisuuden sekä testaushenkilöiden puutteesta johtuen. Jotta kysymyslomaketta olisi voinut testata, olisimme tarvinneet siihen henkilöitä, joilla on kokemusta

kuntoutuksesta suolakaivoksessa. Mielestämme kysymyksiin olisi ollut vaikea vastata, jos vastaajalla ei tätä kokemusta ole, ja sitä kautta kysymyslomakkeen testaaminen ei olisi antanut meille lisäarvoa kysymyslomakkeen laadukkuudesta ja luotettavuudesta. Kysymyslomakkeen testaus olisi antanut meille mahdollisuuden muokata kysymyksiä, ja tätä kautta lisännyt tutkimuksen luotettavuutta ja mahdollisesti antanut tarkempia vastauksia tutkimusongelmiin.

Kysymyslomakkeiden vastausten käännökset tehtiin yhteistyössä puolalaisen vaihto-opiskelijan kanssa. Jo lähtökohtaisesti vastausten luotettavuutta heikentää, että alkuperäiset vastaukset ovat vieraalla kielellä, emmekä ole pystyneet suoraan hyödyntämään alkuperäisiä vastauksia työssämme. Vaikka käännökset tehtiin yhdessä vaihto-opiskelijan kanssa, emme voi olla varmoja, ovatko vastaukset pysyneet muuttumattomina käännöstyön välillä, sillä vaihto-opiskelija ei ole ammattitaitoinen kääntäjä.

15D -elämänlaatumittari kuvaa kattavasti yksilön elämänlaadun eri osa-alueita. Mittari on luotettava ja paljon käytetty, jonka vuoksi valitsimme sen työhömmе. Kaikki mittarin osa-alueet eivät kuitenkaan olleet merkityksellisiä tämän työn kannalta. Ne mittarin osa-alueet, jotka olivat työn kannalta relevantteja, mittasivat sitä mitä haluttiinkin mitata. Opinnäytetyöhön valittiin kaksi mittaria, sillä useamman mittarin käyttö lisää tutkimuksen luotettavuutta.

Tutkimuksen kokonaisluotettavuutta lisää laadullisen ja määrällisen tutkimusmenetelmän yhdistäminen. Mielestämme tässä tutkimuksessa ne eivät sulje toisiaan pois vaan ovat toisiaan tukevia menetelmiä. Tuloksista on mahdollista hakea yhtäläisyyksiä ja säännönmukaisuuksia.

10.3 Jatkotutkimusaiheita

Tutkimuksen tekeminen nosti esille paljon mielenkiintoisia jatkotutkimusaiheita. Laadullisesta aineistosta nousi esille, että suolakaivoksessa toteutetun kuntoutuksen vaikutusten havainnointiin olisi tarvinnut enemmän aikaa. Osa vastaajista koki, että heti kuntoutusjakson viimeisenä päivänä oli liian aikaista

kertoa mahdollisista vaikutuksista astman hoitoon. Olisi mielenkiintoista tietää, millaisia vastauksia saataisiin, jos havainnointiin annettaisiin enemmän aikaa ja samalla saataisiin tietoa kuntoutuksen mahdollisista pitkäaikaisvaikutuksista. Eräs tutkimushenkilö oli kuntoutusjaksolla toista kertaa, ja hänen mukaansa vaikutukset voivat kestää jopa puoli vuotta. Omien subjektiivisten kokemusiemme mukaan koimme, että hengityselininfektioiden määrä on ollut vähäisempi suolakaivoksessa vietetyn ajan jälkeen kuin tavallisesti talvi- ja kevätkausina olisi ollut.

Emme löytäneet tieteellisiä perusteita sille, miksi juuri kolmen viikon kuntoutusjakso on maksimaalinen aika, jonka voi viettää suolakaivoksessa. Suolakaivoksen fysioterapeutit ja lääkärit kertoivat, että asiakkaiden tulee pitää puolen vuoden tauko ennen kuin he voivat tulla uudelle terapiajaksolle. Jo aiemmin mainitun tutkimuksen mukaan (Hedman 2007) suolahuonehoidossa on tärkeää määrittää suolapitoisuus sekä suola-annos potilaskohtaisesti. Tutkimuksessa havaittiin että, pienillä suola-annoksilla keuhkoputkien yliärtyvyys väheni, mutta suuremmilla annoksilla voi herkille henkilöille aiheutua keuhkoputkien supistumista. (Hedman 2007, 2410.) Pohdimme voisiko tällä samalla periaatteella perustella suolakaivosterapiajakson pituutta. Jatkotutkimusaiheena olisi mielenkiintoista tarkastella eripituisten terapiajaksojen vaikutuksia astmaoireiden ilmenemiseen.

Suolakaivosterapian vaikutuksia voisi tutkia myös muilla hengityselinsairausryhmillä, joiden kanssa fysioterapeutit työskentelevät. Tutkimuksessa voisi hyödyntää myös hengityselimistön kuntoa ja suorituskykyä arvioivia mittareita, kuten PEF-mittaria tai spirometriaa. Mielenkiintoista olisi myös tutkia, onko ympäristöllä vaikutusta rasitusastman oireiden ilmenemiseen. Rasitusastmaa arvioiva juoksurasitustesti voitaisiin tehdä tavanomaisessa ympäristössä sekä suolakaivosympäristössä. Tällä tavoin voitaisiin tutkia suolakaivosympäristön mahdollisista vaikutuksista rasitusastman oireiston ilmenemiseen.

Koimme, että fysioterapia kaivoksessa on lähinnä terapeutista harjoittelua, joten tässä olisi yksi potentiaalinen kehittämis- ja jatkotutkimuskohde. Suolakaivoksen fysioterapeuteilla on paljon tietämystä, asiantuntijuutta ja taitoa hengityselinsairauksien hoidossa käytettävistä fysioterapeuttisista menetelmistä. Tätä tietotaitoa voitaisiin hyödyntää monipuolisemmin terapiatuokioita suunnitellessa ja toteutettaessa. Asiakkaiden tutkimuksiin voisi esimerkiksi kuulua fysioterapeuttinen tutkiminen lääkärin tutkimusten lisäksi. Kaivoksen fysioterapeuteilla olisi halua käyttää omaa ammattitaitoaan laajemmin.

10.4 Oma työskentely ja oppiminen

Idea opinnäytetyön aiheesta muotoutui syyskuussa 2014. Olimme lähdössä suorittamaan kansainvälisiä opintojamme Puolan Krakovaan, jossa tulimme tekemään hengityselinsairauksien fysioterapiaharjoittelujakson ”Wieliczka” Salt Mine Health Resortissa. Tästä inspiroituneina saimme idean lähteä tutkimaan suolakaivosterapian vaikutuksia hengityselinsairauksien hoidossa, sillä kyseinen hoitomuoto on Suomessa melko tuntematon. Suomessa ei ole luonnonmukaisia suolakaivoksia, mutta saatavilla on vastaavia suolahuonehoitoloita. Suolahuonehoito on kuitenkin Suomessa melko nuori hoitomuoto, sillä ensimmäinen hoitola perustettiin Lappeenrantaan vuonna 2003 (Hedman 2006, 605–606). Hoitoloiden on tarkoitus tarjota helpotusta hengityselinsairauksista kärsivien henkilöiden oireisiin, mutta hoitoon ei ole ”Wieliczka” Health Resortin tavoin yhdistetty fysioterapiaa. Aihe herätti myös mielenkiinnon, sillä aihealue ei sisälly fysioterapian koulutusohjelmaan Suomessa. Rajasimme aihealueen koskemaan astmaa sairastaviin henkilöihin.

Idea aiheeseen syntyi melko myöhäisessä vaiheessa, sillä opiskelijavaihtoon lähtöön oli vain reilu kuukausi aikaa. Saimme kuitenkin tutkimussuunnitelman melko ripeästi valmiiksi ja tutkimussuunnitelma hyväksyttiin lokakuun lopussa 2015. Jo varhaisessa vaiheessa meille oli selvää, että haluamme toteuttaa tutkimuksen laadullisena tutkimuksena. Aloimme perehtyä tarkemmin suolan vaikutuksista hengitystoimintaan sekä aiemmin tehtyihin tutkimuksiin aiheesta.

Intervention ajankohdaksi määräytyi tammikuu 2015, joten meillä oli kaksi kuukautta aikaa laatia tutkimushenkilöille annettava kysymyslomake sekä niiden käännöstyö englanniksi ja puolaksi. Ajan rajallisuuden vuoksi, meille jäi vähemmän aikaa perehtyä aihealueen teorian tietoon. Olimme kuitenkin ehtineet perehtyä asiaan sen verran, että kysymyslomakkeiden laatiminen oli mahdollista. Myös harjoittelujakso Wieliczkan suolakaivoksessa oli alkanut, joten meidän oli helpompi hahmottaa mitä terapia sisälsi ja millaisiin asioihin kysymyslomakkeessa tulisi kiinnittää huomiota. Halusimme, että tutkimushenkilöt voivat vastata kysymyksiin heidän omalla äidinkielellään, jotta vastaukset olisivat mahdollisimman laadukkaita. Tutkimushenkilöiden englanninkielentaito oli niin heikko, että kysymysten ymmärtäminen ja vastausten antaminen englanniksi olisi ollut mahdotonta. Olimme tietoisia, että kysymysten ja vastausten kääntäminen usealle kielelle voi heikentää niiden laatua ja luotettavuutta, mutta halusimme ottaa tämän riskin.

Kysymyslomakkeen laatiminen oli yllättävän haastavaa ja käytimme siihen paljon aikaa. Haastavaa kysymysten laatimisessa oli kysymysten muotoilu mahdollisimman selkeään ja ymmärrettävään muotoon. Haastavaa oli myös kääntää kysymykset englanniksi, jotta englannin- ja suomenkieliset kysymykset vastaisivat mahdollisimman tarkasti toisiaan. Kysymyksiä rajatessa laaditut tutkimusongelmat täytyi pitää tarkasti mielessä, jotta saisimme vastauksia siihen mitä halusimme tutkia. Saimme kysymyslomakkeen laatimiseen ohjausta opinnäytetyön ohjaajilta ja kysymyslomake hyväksyttiin joulukuussa 2014. Jälkikäteen ajateltuna suurin osa kysymyksistä vastasi tutkimusongelmiimme ja teorian tieto, joka meillä kysymysten laadintavaiheessa oli, oli riittävä. Osan kysymyksistä olisimme voineet muotoilla vielä yksinkertaisempiin ja helpommin ymmärrettävämpiin muotoihin. Jälkeenpäin mieleemme tuli myös kysymyksiä, joilla olisimme saaneet tutkimukseemme lisäarvoa.

Meillä oli ajatus, että haluamme myös jollain tavalla mitata astmaatikkojen elämänlaatua, joten otimme työhön mukaan Sintosen 15D -elämänlaatumittarin. 15D -elämänlaatumittari on kattava ja paljon käytetty elämänlaatua havainnollistava mittari. Olisimme kuitenkin voineet tutustua paremmin myös

muihin olemassa oleviin elämänlaatua mittaaviin mittareihin ja tehdä vertailua mittareiden välillä. Koimme kuitenkin, että valittu mittari toimi hyvin tässä tutkimuksessa. Alun perin tutkimuksessa oli myös mukana PEF -mittari, jolla mitattiin tutkimushenkilöiden päivittäiset PEF -arvot terapiajakson ajalta. PEF -arvot mitattiin suolakaivoksen sairaanhoitajien toimesta. Jätimme kuitenkin PEF-tulokset tutkimuksen ulkopuolelle, sillä koemme että tulokset eivät tuo lisäarvoa tutkimukselle ja ovat epäluotettavia. PEF -tulosten luotettavuutta heikensi meidän mielestämme monet seikat ja pohjaamme nämä seikat omiin havaintoihimme suolakaivoksessa käytetystä PEF -mittausprotokollasta.

PEF -mittaukset suoritettiin hälyisessä ympäristössä ja jokaisella mittauskerralla on saattanut olla eri mittaaja. Asiakkaita ei ohjeistettu oikeaoppiseen puhallustekniikkaan ja asiakkaan mittausasentoa ei ollut vakioitu. Emme tiedä mihin vuorokaudenaikaan mittaukset tehtiin ja ovatko tutkimushenkilöt mahdollisesti ottaneet astmalääkettä ennen mittausta. Tutkimushenkilöiden PEF -arvoja ei myöskään mitattu jokaiselta päivältä terapiajakson aikana. Meillä ei ollut mahdollisuutta tehdä mittauksia itse, sillä olimme toisella harjoittelujaksolla mittausten aikana.

Kriteerit tutkimukseen osallistuville olisivat voineet olla vielä tarkemmat, sillä emme huomioineet minkä tyyppistä astmaa tutkimushenkilöt sairastivat. Olisi ollut myös hyvä, jos tutkimukseen osallistuneilla henkilöillä olisi ollut aiempaa kokemusta kuntoutuksesta suolakaivoksessa. Tutkimushenkilöt olisivat osanneet kertoa vielä enemmän kuntoutuksen vaikutuksista astmansa hoitoon.

Teoreettinen viitekehys koottiin kevään 2015 aikana ja toimeksiantajaksi varmistui Oulun suolahoitola. Toimeksiantaja varmistui melko myöhäisessä vaiheessa tutkimukseen nähden, sillä olimme saaneet jo työn tutkimusosion valmiiksi. Tämän vuoksi emme ole toteuttaneet opinnäytetyöprosessia yhteistyössä toimeksiantajan kanssa. Toimeksiantaja oli kuitenkin kiinnostunut aiheesta ja hän halusi alkaa meille toimeksiantajaksi.

Opinnäytetyön tekeminen työparina on ollut äärimmäisen antoisaa. Kahden ihmisen ajatukset ja ideat ovat rikastuttaneet työtä ja tuoneet työlle syvempää näkökulmaa. Yhteistyö on sujunut ilman minkäänlaisia ongelmia koko opinnäytetyöprosessin ajan ja molemmat ovat olleet sitoutuneita ja panostaneet työhön yhtä paljon. Olemme myös aikataulullisesti melko tyytyväisiä työn etenemiseen. Keväällä 2015 työ ei muutamaa kuukauteen edennyt juuri lainkaan, mutta muuten olemme aktiivisesti tehneet työtämme eteenpäin.

Työn tekeminen on ollut melko vaativaa, sillä meillä ei ole aiempaa kokemusta tutkimuksen tekemisestä. Mielestämme työn aihe ja toteutustapa ovat haastavia ja olemme oppineet tutkimustyön tekemisestä paljon. Haasteita työhön toi se, että meidän piti perehtyä laadulliseen sekä määrälliseen tutkimusmenetelmään ja aihealue oli osittain meille tuntematon. Meille tuotti haasteita aihealueen rajaus, oleellisten käsitteiden löytäminen ja fysioterapeuttisen näkökulman tuominen vahvemmin työhön esille.

Koemme kuitenkin onnistuneemme tutkimuksen tekemisessä ja olemme tyytyväisiä työn lopputulokseen. Emme kokeneet työskentelyä vieraassa kulttuurissa ja vieraalla kielellä haastavaksi tai vaikeaksi, vaan pidimme sitä arvokkaana mahdollisuutena tutustua toisen maan fysioterapiakäytäntöihin sekä vaihtaa näkemyksiä puolin ja toisin. Yhteistyö suolakaivoksen henkilökunnan kanssa oli sujuvaa ja he olivat erittäin auttavaisia meitä kohtaan. Pidämme myös tärkeänä, että saimme olla edustamassa Lapin ammattikorkeakoulua sekä erityisesti fysioterapia-alaa.

Mielestämme onnistuimme työssämme tutkimaan sitä mitä haluttiinkin tutkia. Teoreettinen viitekehys on onnistuttu rajaamaan mielestämme hyvin ja siitä on löydettävissä tutkimukseen liittyvät oleelliset asiat. Visio punaisesta langasta on työn edetessä selkiytynyt, mutta sen tuominen työhön on ollut haastavaa. Olemme oppineet, että tutkimuksen tekeminen on pitkä prosessi ja siihen tarvitaan paljon aikaa. Tutkimuksen tekemiseen tulee sitoutua ja ottaa vastuu kaikista tutkimuksen aikana tehdyistä valinnoista sekä ne on pystyttävä perustelemaan. Olemme oppineet ajattelemaan asioita monelta eri kannalta ja

fysioterapeuttinen näkökulma asioihin on kehittynyt. Opinnäytetyöprosessi on ollut äärimmäisen opettavainen ja kehittävä kokemus sekä ennen kaikkea meillä on ollut hauskaa työtä tehdessä.

LÄHTEET

Aalto, A-M., Aro, A.R. & Teperi J. 1999. RAND-36 terveyteen liittyvän elämänlaadun mittarina. Mittarin luotettavuus ja suomalaiset väestöarvot. STAKES Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus. Tutkimuksia 101. Viitattu 28.5.2015 <http://www.julkari.fi/handle/10024/76006>

Aalto, A-M. & Kauppinen, R. 2000. Astma osana elämää. Teoksessa L. A. Laitinen, K. Juntunen-Backman, J. Hedman & S. Ojaniemi (toim.) Astma. Helsinki: Duodecim.

Alkula, T., Pöntinen, S. & Ylöstalo, P. 2002. Sosiaalitutkimuksen kvantitatiiviset menetelmät. Helsinki: WSOY.

Ankowska, D. 2014. The "Wieliczka" Salt Mine Health Resort. Henkilökohtainen tiedonanto fysioterapeutti Dorota Ankowskalta 5.11.2014.

Astmatycy. 2015. Dane statystyczne dotyczace astmy. Viitattu 25.9.2015 <http://www.astmatycy.net.pl/>

Beamon, S. – Fainburg, G. – Falkenbach, A. – Linden, K. 2006. Speleotherapy for asthma. Cochrane review. Viitattu 11.10.2014 <http://www.saltrooms.co.il/saltrooms.co.il/originals/%D7%9E%D7%97%D7%A7%D7%A8%D7%99%D7%9D%20%D7%A8%D7%A4%D7%95%D7%90%D7%99%D7%99%D7%9D/cochrane%20asthma%202005.pdf>

Chervinskaya, A. 2003. Halotherapy of respiratory diseases. Physiotherapy, balneology and rehabilitation, nr 6, pages 8-15. Viitattu 26.5.2015 <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ebTfMUt447YJ:www.breatheeasyusa.com/wp1/wp-content/uploads/2013/10/HalotherapyforRespiratoryDiseases.pdf+&cd=2&hl=fi&ct=clnk&gl=fi>

Chervanskaya, A. 2007. Halotherapy in controlled salt chamber microclimate for recovering medicine. Balneologia Polska. Tom. 49, nr 2 (108), 133-141. Viitattu 21.5.2015 http://chervinskaya.com/wp-content/uploads/pdf/09-Balneologia_Chervinskaya_HT_controlled_microclimate_rehab_medicine_article.pdf

Chervinskaya, A. 2012. Salt rooms and halotherapy in European Health Resorts and Spas: fashionable trend or real therapy?. Balnea, no 6, 233–236. Viitattu 27.5.2015 http://chervinskaya.com/wp-content/uploads/pdf/04-38_ISMH_Chervinskaya_lect.pdf

Eskola, J. & Suoranta, J. 2001. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 5. painos. Tampere: Vastapaino.

Haahtela, T. 2010. Astman hoito. Duodecim. Viitattu 28.5.2015
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01027

Haahtela, T. 2007. Astma sairautena. Teoksessa T. Haahtela, M. Hannuksela, M. Mäkelä & E.O. Terho (toim.) Allergia. Helsinki: Duodecim, 219.

Haahtela, T., Stenius-Aarniala, B. & Laitinen, L.A. 2005. Astma. Teoksessa V. Kinnula, P.E. Brander & P. Tukiainen (toim.) Keuhkosairaudet. Helsinki: Duodecim, 320–343.

Hedman, J. 2007. Suolahuone astman täydentävänä hoitona?. Duodecim, 123, 2409–10. Viitattu 10.10.2014
<http://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/duo/duo96812.pdf>

Hedman, J., Hugg, T., Sandell, J. & Haahtela, T. 2006. The effect of salt chamber treatment on bronchial hyperresponsiveness in asthmatics. Allergy, 61:605-610. Viitattu 22.5.2015 <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1398-9995.2006.01073.x/abstract>

Hengityselinten anatomia. 2014. Teva Respiratory. Viitattu 20.8.2015.
<http://www.teva-respiratory.fi/asthma-and-copd/test-respiratory-system>

Hengityслиitto 2015. Astma. Viitattu 27.5.2015
<http://www.hengityслиitto.fi/fi/hengityssairaudet/astma>

Hengityслиitto. 2015. Hengityssairaahan kuntoutus. Viitattu 24.9.2015
<http://www.hengityслиitto.fi/fi/hengityssairaudet/hengityssairaahan-kuntoutus>

Hiltunen, E., Holmberg, P., Jyväskylä E., Kaikkonen, M., Lindblom-Yläne, S., Nienstedt, W. & Wähälä, K. 2007. Galenos - ihmiselimityö kohtaa ympäristön. Helsinki: WSOY.

Hugg, T. 2015. Suolakaivoksista suolahoitoon. Viitattu 22.5.2015
<http://suolahoitolat.fi/artikkelit/Hugg.pdf>

Hämmäinen, P., Jokinen, J.J., Yesil, C., Hellstedt, M-L. & Harjula, A. 2009. Millainen elämälaatu? Sydänääni 20:3A Teemanumero, 41–45. Viitattu 28.5.2015
http://www.google.fi/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=9&ved=0CFMQFjAI&url=http%3A%2F%2Fwww.fincardio.fi%2F%40Bin%2F108051%2Fsa_tema09_luku9.pdf&ei=08hmVZacO8j5ywON1IC4Cg&usg=AFQjCNG9KI9zzVlz5gC3kZMUoqCAu6gu4Q

Isacowitz, R. & Clippinger, K. 2011. Pilates anatomy. Your illustrated guid to mat work for core stability and balance. Human Kinetics.

Kamińska, K. 2013. Halotherapy. Sulejówek: Salsano Haloterapia Polska.

Karhumäki, E., Lehtonen, M., Nieminen, K. & Syrjäkallio-Ylitalo, M. 2010. Päästä varpaisiin. Ihmisen anatomia ja fysiologia. Helsinki: Edita Prima.

Käypä hoito –suositus. 2012. Astma. Viitattu 23.9.2015
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituks/suositus?id=hoi06030>

Laitinen, A. & Laitinen, L.A. 2005. Keuhkojen anatomia ja histologia. Teoksessa V. Kinnula, P.E. Brander & P. Tukiainen (toim.) Keuhkosairaudet. Helsinki: Duodecim, 23–33.

Laurila, M. & Vierimaa, H. 2010. Keho. Anatomia ja fysiologia. Helsinki: WSOY.

Leppäluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lätti, S. 2008. Anatomia ja fysiologia. Rakenteesta toimintaan. Helsinki: WSOY.

Luotettavuus, Opinnäytetyöpakki. Kajaanin ammattikorkeakoulu. Viitattu 15.10.2014
<http://www.kamk.fi/opari/Opinnaytetyopakki/Teoreettinen-materiaali/Tukimateriaali/Luotettavuus>

Mehiläinen Oy. 2015. Terapeuttinen harjoittelu. Viitattu 24.9.2015
https://www.mehilainen.fi/terveyspalvelut/palvelut/359/terapeuttinen_harjoittelu

Metsämuuronen J., 2006. Laadullisen tutkimuksen perusteet. Teoksessa J. Metsämuuronen (toim.) Laadullisen tutkimuksen käsikirja. Helsinki: International Methelp Ky, 81–134

Mäkinen, O. 2006. Tutkimusetiikan ABC. Helsinki: Tammi

Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A. & Björkqvist, S-E. 2004. Ihmisen fysiologia ja anatomia. Helsinki: WSOY.

Nyeste, A. 2006. Halotherapy as alternative/adjuvant therapeutic measure in patients with asthma or COPD.
http://www.docstoc.com/docs/56390656/Halotherapy-as-alternative_adjuvant-measure-in-patients-with

Oprita, B., Pandrea, C., Dinu, B. & Aignatoaie, B. 2010. Saltmed – the therapy with sodium chloride dry aerosols. Therapeutics, Pharamcology and Clinical Toxycology, vol XIV, nr 3, 201-204. Viitattu 27.5.2015.
http://www.terapeutica.ro/Issues/2010/number3/pdf/6_Oprita.pdf

Oulun Suolahoitola. 2012. Viitattu 22.9.2015. <http://oulunsuolahoitola.fi/>

Peda. 2015. Hengityksen vaiheet. Viitattu 25.9.2015
https://peda.net/turku/katariinan-koulu/leena-s/Biologia_maantieto_5_6/kuvitus/kuvamappi/biogeno/biologia/kuvituskuvat/Ihminen_fysiologia/vjk/hengityksen-vaiheet

Polar suolahuone. 2015. Viitattu 23.5.2015 <http://suolahuone.fi/etusivu>

Puolanne, M. 2006. Hengityspotilaan fysioterapiamenetelmät. Teoksessa U. Talvitie, S.-L. Karppi & T. Mansikkamäki (toim.) Fysioterapia. Helsinki: Edita

Puolanne, M. 2010. Kuntoutus keuhkosairauksissa. Teoksessa H. Bäckmand (toim.) Hyvä hengitysterveys. Opas hengityssairauksien ehkäisyyn ja hoitoon. Helsinki: Terveiden ja hyvinvoinnin laitos.

Puolijoki, H. 2010. Astma. Teoksessa H. Bäckmand (toim.) Hyvä hengitysterveys. Opas hengityssairauksien ehkäisyyn ja hoitoon. Helsinki: Terveiden ja hyvinvoinnin laitos.

Rashleigh, R., Smith, S.M.S. & Roberts, N.J. 2014. A review of halotherapy for chronic obstructive pulmonary disease. International Journal of COPD, vol. 2014:9(1), 239-246. Viitattu 22.5.2015 <http://www.dovepress.com/a-review-of-halotherapy-for-chronic-obstructive-pulmonary-disease-peer-reviewed-article-COPD>

Rintamäki, H., Palinkas, L.A. & Leppäluoto J. 2005. Ihmisen kylmävasteet ja toimintakyky. Duodecim. 121(4):425-30. Viitattu 24.8.2015. http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/kokoelmat;jsessionid=579266AA02E3043FCDD06AC820F1E29D?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&p_p_lifecycle=0&doAsUserId=ecjblrhq&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_doAsUserId=ecjblrhq&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_p_frompage=uusinnumero&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_viewType=viewArticle&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_tunnus=duo94810

Sand, O., Sjaastad, Ø.V., Haug, E., Bjålie, J.G. & Toverud, K.C. 2012. Ihminen. Fysiologia ja anatomia. 8. – 9. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Sandu, I., Canache, M., Vasilache V. & Sandu, I.G. 2011. The effects of salt solions on the health of human subjects. Environment and sustainable development. Vol 5, no. 2, 67-88. Viitattu 27.5.2015 <http://pesd.ro/articole/nr.5/2/07.%20I.Sandu.pdf>

Sintonen, H. 2015. 15D-instrument. Viitattu 23.9.2015 <http://www.15d-instrument.net/15d>

Sovijärvi, A.R.A. & Salorinne, Y. 2005. Keuhkojen fysiologiaa ja patofysiologiaa. Teoksessa V. Kinnula, P.E. Brander & P. Tukiainen (toim.) Keuhkosairaudet. Helsinki: Duodecim, 34–54.

Taustatietoa suolahuonehoidoista. Suolakaivoksista suolahuoneisiin. 2015. Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti. Viitattu 19.5.2015 <http://www.ekay.net/allergia/atopiahanke/taustatietoa-suolahuonehoidosta/>

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. 2014. 15D -terveyteen liittyvä elämänlaatua arvioiva mittari. Viitattu 17.8.2015 <http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/mittariversio/138/>

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. 2014. Elämänlaatu. Viitattu 28.5.2015
<https://www.thl.fi/fi/web/hyvinvointipolitiikka/elinolot-ja-hyvinvointi/elamanlaatu>

Teva Respiratory. 2014. Hengityselinten anatomia. Viitattu 25.9.2015
<http://www.teva-respiratory.fi/asthma-and-copd/test-respiratory-system>

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.

Unesco World Heritage Convention. 2015. Wieliczka and Bochnia Royal Salt Mines. Viitattu 21.5.2015. <http://whc.unesco.org/en/list/32>

Vilkka, H. 2007. Tutki ja mittaa – määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Tammi.

“Wieliczka” Salt Mine. 2015. Viitattu 21.5.2015. <http://www.wieliczka-saltmine.com/>

Mircim - McMaster International Review Course in Internal Medicine. 2015
 “Wieliczka” Salt Mine. Viitattu 26.5.2015 <http://www.mircim.eu/wieliczka.html>

Zajac, J., Bojar, I., Helbin, J., Kolarzyk, E. & Owoc, A. 2014. Salt caves as a simulation of natural environment and significance of halotherapy. Ann Agric Environ Med. 21(1):124-127. Hakupäivä 19.5.2015
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24738510>

LIITTEET

- Liite 1. Kysymyslomake
- Liite 2. Sintosen 15D -elämänlaatumittari
- Liite 3. Tutkimusluvut

Interview form to patients**First form**

1. Name, age and gender
2. When have you got the asthma diagnose?
3. How do you treat your asthma (medical treatment, physiotherapy, some other treatments)?
4. What kind of daily living situations asthma symptoms appear?
5. How asthma symptoms effects on your daily living?
6. What kind of physiotherapy exercises have you had for your asthma in somewhere else than in salt mine?
7. If you have had, how the treatments have helped you?

8. How many rehabilitation periods have you had in salt mine?

9. What kind of physiotherapy exercises you have had in salt mine?

Experiences of salt therapy

10. Tell about your experiences of salt therapy.

11. What kind of differences you have noticed in your breathing in salt mine environment compared to normal environment?

12. How do you feel your condition physically after a day spent in salt mine?

13. How do you feel your condition mentally after a day spent in salt mine?

14. How does physical exercises feel, for example aerobic, in salt mine environment compared to exercises that are done in normal environment?

15. Would you come to salt therapy period again, if it would be possible? Why?

Salt therapy's effectiveness on asthma care and its stability

16. How exercises that you have done in salt mine have helped you to care your asthma?

17. In your opinion, how salt therapy effects to control your asthma symptoms?

18. In your opinion, how salt therapy effects on your asthma symptoms appearance?

19. What kinds of changes have you or your doctor been able to do to your asthma medication because of salt therapy?

20. If salt therapy relieves your asthma symptoms, how long the effects will last?

Terveystutkimus Osa IV Elämänlaatukysely Tutkimusnumero

□□□□□□□□

220805

Nimi _____

Ohje: Lukekaa ensin läpi huolellisesti kunkin kysymyksen kaikki vastausvaihtoehdot. **Rastittakaa se vaihtoehto, joka parhaiten kuvaa nykyistä terveydentilaanne.** Menetelkää näin kaikkien kysymysten 1-15 kohdalla. Kustakin kysymyksestä ympyröidään vain yksi vaihtoehto.

1. Liikuntakyky

1. Pystyn kävelemään normaalisti (vaikeuksitta) sisällä, ulkona ja portaissa.
2. Pystyn kävelemään vaikeuksitta sisällä, mutta ulkona ja/tai portaissa on pieniä vaikeuksia.
3. Pystyn kävelemään ilman apua sisällä (apuvälinein tai ilman), mutta ulkona ja/tai portaissa melkoisin vaikeuksin tai toisen avustamana.
4. Pystyn kävelemään sisälläkin vain toisen avustamana.
5. Olen täysin liikuntakyvytön ja vuoteenoma.

2. Näkö

1. Näen normaalisti eli näen lukea lehteä ja TV:n tekstejä vaikeuksitta (silmälaseilla tai ilman).
2. Näen lukea lehteä ja/tai TV:n tekstejä pienin vaikeuksin (silmälaseilla tai ilman).
3. Näen lukea lehteä ja/tai TV:n tekstejä huomattavin vaikeuksin (silmälaseilla tai ilman).
4. En näe lukea lehteä enkä TV:n tekstejä ilman silmälaseja tai niiden kanssa, mutta näen kulkea ilman opasta.
5. En näe kulkea oppaatta eli olen lähes tai täysin sokea.

3. Kuulo

1. Kuulen normaalisti eli kuulen hyvin normaalia puheääntä (kuulokojeella tai ilman).
2. Kuulen normaalia puheääntä pienin vaikeuksin.
3. Minun on melko vaikea kuulla normaalia puheääntä, keskustelussa on käytettävä normaalia kovempaa puheääntä.
4. Kuulen kovaakin puheääntä heikosti; olen melkein kuuro.
5. Olen täysin kuuro.

4. Hengitys

1. Pystyn hengittämään normaalisti eli minulla ei ole hengenahdistusta eikä muita hengitysvaikeuksia.
2. Minulla on hengenahdistusta raskaassa työssä tai urheillessa, reippaassa kävelyssä tasamaalla tai lievässä ylämäessä.
3. Minulla on hengenahdistusta, kun kävelen tasamaalla samaa vauhtia kuin muut ikäiseni.
4. Minulla on hengenahdistusta pienenkin rasituksen jälkeen, esim. peseytyessä tai pukeutuessa.
5. Minulla on hengenahdistusta lähes koko ajan, myös levossa.

5. Nukkuminen

1. Nukun normaalisti eli minulla ei ole mitään ongelmia unen suhteen.
2. Minulla on lieviä uniongelmia, esim. nukahtamisvaikeuksia tai satunnaista yöheräilyä.
3. Minulla on melkoisia uniongelmia, esim. nukun levottomasti tai uni ei tunnu riittävältä.
4. Minulla on suuria uniongelmia, esim. joudun käyttämään usein tai säännöllisesti unilääkettä, herään säännöllisesti yöllä ja/tai aamuisin liian varhain.
5. Kärsin vaikeasta unettomuudesta, esim. unilääkkeiden runsaasta käytöstä huolimatta nukkuminen on lähes mahdotonta, valvon suurimman osan yöstä.

6. Syöminen

1. Pystyn syömään normaalisti eli itse ilman mitään vaikeuksia.
2. Pystyn syömään itse pienin vaikeuksin (esim. hitaasti, kömpelösti, vavisten tai erityisapuneuvoin).
3. Tarvitsen hieman toisen apua syömisessä.
4. En pysty syömään itse lainkaan, vaan minua pitää syöttää.
5. En pysty syömään itse lainkaan, vaan minulle pitää antaa ravintoa letkun avulla tai suonensisäisesti.

7. Puhuminen

1. Pystyn puhumaan normaalisti eli selvästi, kuuluvasti ja sujuvasti.
2. Puhuminen tuottaa minulle pieniä vaikeuksia, esim. sanoja on etsittävä tai ääni ei ole riittävän kuuluva tai se vaihtaa korkeutta.
3. Pystyn puhumaan ymmärrettävästi, mutta katkonaisesti, ääni vavisten, sammaltaen tai änkyttäen.
4. Muilla on vaikeuksia ymmärtää puhettani.
5. Pystyn ilmaisemaan itseäni vain elein.

8. Eritystoiminta

1. Virtsarakkoni ja suolistoni toimivat normaalisti ja ongelmitta.
2. Virtsarakkoni ja/tai suolistoni toiminnassa on lieviä ongelmia, esim. minulla on virtsaamisvaikeuksia tai kova tai löysä vatsa
3. Virtsarakkoni ja/tai suolistoni toiminnassa on melkoisia ongelmia, esim. minulla on satunnaisia virtsanpidätysvaikeuksia tai vaikea ummetus tai ripuli.
4. Virtsarakkoni ja/tai suolistoni toiminnassa on suuria ongelmia, esim. minulla on säännöllisesti "vahinkoja" tai peräruiskeiden tai katetroinnin tarvetta.
5. En hallitse lainkaan virtsaamista ja/tai ulostamista.

9. Tavanomaiset toiminnot

1. Pystyn suoriutumaan normaalisti tavanomaisista toiminnoista (esim. ansiotyö, opiskelu, kotityö, vapaa-ajan toiminnot).
2. Pystyn suoriutumaan tavanomaisista toiminnoista hieman alentuneella teholla tai pienin vaikeuksin.
3. Pystyn suoriutumaan tavanomaisista toiminnoista huomattavasti alentuneella teholla tai huomattavin vaikeuksin tai vain osaksi.
4. Pystyn suoriutumaan tavanomaisista toiminnoista vain pieneltä osin.
5. En pysty suoriutumaan lainkaan tavanomaisista toiminnoista.

10. Henkinen toiminta

1. Pystyn ajattelemaan selkeästi ja johdonmukaisesti ja muistini toimii täysin moitteettomasti.
2. Minulla on lieviä vaikeuksia ajatella selkeästi ja johdonmukaisesti, tai muistini ei toimi täysin moitteettomasti
3. Minulla on melkoisia vaikeuksia ajatella selkeästi ja johdonmukaisesti, tai minulla on jonkin verran muistinmenetystä
4. Minulla on suuria vaikeuksia ajatella selkeästi ja johdonmukaisesti, tai minulla on huomattavaa muistinmenetystä
5. Olen koko ajan sekaisin ja vailla ajan tai paikan tajua

11. Vaivat ja oireet

1. Minulla ei ole mitään vaivoja tai oireita, esim. kipua, särkyä, pahoinvointia, kutinaa jne.
2. Minulla on lieviä vaivoja tai oireita, esim. lievää kipua, särkyä, pahoinvointia, kutinaa jne.
3. Minulla on melkoisia vaivoja tai oireita, esim. melkoista kipua, särkyä, pahoinvointia, kutinaa jne.
4. Minulla on voimakkaita vaivoja tai oireita, esim. voimakasta kipua, särkyä, pahoinvointia, kutinaa jne.
5. Minulla on sietämättömiä vaivoja ja oireita, esim. sietämätöntä kipua, särkyä, pahoinvointia, kutinaa jne.

12. Masentuneisuus

1. En tunne itseäni lainkaan surulliseksi, alakuloiseksi tai masentuneeksi.
2. Tunnen itseni hieman surulliseksi, alakuloiseksi tai masentuneeksi.
3. Tunnen itseni melko surulliseksi, alakuloiseksi tai masentuneeksi.
4. Tunnen itseni erittäin surulliseksi, alakuloiseksi tai masentuneeksi.
5. Tunnen itseni äärimmäisen surulliseksi, alakuloiseksi tai masentuneeksi.

13. Ahdistuneisuus

1. En tunne itseäni lainkaan ahdistuneeksi, jännittyneeksi tai hermostuneeksi.
2. Tunnen itseni hieman ahdistuneeksi, jännittyneeksi tai hermostuneeksi.
3. Tunnen itseni melko ahdistuneeksi, jännittyneeksi tai hermostuneeksi.
4. Tunnen itseni erittäin ahdistuneeksi, jännittyneeksi tai hermostuneeksi.
5. Tunnen itseni äärimmäisen ahdistuneeksi, jännittyneeksi tai hermostuneeksi.

14. Energisyys

1. Tunnen itseni terveeksi ja elinvoimaiseksi.
2. Tunnen itseni hieman uupuneeksi, väsyneeksi tai voimattomaksi.
3. Tunnen itseni melko uupuneeksi, väsyneeksi tai voimattomaksi.
4. Tunnen itseni erittäin uupuneeksi, väsyneeksi tai voimattomaksi, lähes "loppuun palaneeksi".
5. Tunnen itseni äärimmäisen uupuneeksi, väsyneeksi tai voimattomaksi, täysin "loppuun palaneeksi".

15. Sukupuolielämä

1. Terveystilani ei vaikeuta mitenkään sukupuolielämääni.
2. Terveystilani vaikeuttaa hieman sukupuolielämääni.
3. Terveystilani vaikeuttaa huomattavasti sukupuolielämääni.
4. Terveystilani tekee sukupuolielämäni lähes mahdottomaksi.
5. Terveystilani tekee sukupuolielämäni mahdottomaksi.

Approval Letter**LAPIN AMK**
Lapland University of Applied Sciences

Hello!

We are two third year physiotherapy students from Finland. We study in Lapland University of Applied Sciences and we are doing our international studies in Wieliczka Salt Mine in Krakow.

We are doing our bachelor thesis and our subject is: "Asthma patients experiences of physiotherapy that is done in salt mine and how subterranean therapy effects on asthma care and how it helps to control their asthma symptoms". There are no salt mines in Finland and salt therapy as known as subterranean therapy is not very common treatment in Finland. That is why this is an unique opportunity to get to know subterranean therapy and do physiotherapy in salt mine environment. Our goal is to collect information of your experiences how subterranean therapy effects on your asthma care and is it helping to control your asthma symptoms.

We have made a written interview, where we ask your experiences of subterranean therapy and its effectiveness on asthma care. There is also a questionnaire about quality of life included to interview, which you will answer at the beginning and in the end of the research. We would also like to use your PEF-results in our research. Results would increase our researches reliability.

We will process your answers without revealing your identity. Interview material and PEF-results will be only in our use. After the research interview material and PEF- results will be destroyed appropriately. Taking part of the research is voluntary and you can stop your attendance at any time you want.

I will take part to research "Asthma patients experiences of physiotherapy that is done in salt mine and how subterranean therapy effects on asthma care and how it helps to control their asthma symptoms" and I will give a permission to Hanna Kekäläinen and Viivi Veki to use my interview answers and PEF-results in their bachelor thesis.

Time and place: _____

Signature and name clarification: _____

We have made two copies of this approvement letter, one of them will be given to interviewee and other form will remain to Hanna Kekäläinen and Viivi Veki.

Contact information of the bachelor thesis authors

Hanna Kekäläinen

hanna.kekalainen@edu.lapinamk.fi

Poland +48 792 884 275

Finland +358 44 032 8776

Viivi Veki

viivi-maria.veki@edu.lapinamk.fi

Poland +48 792 887 105

Finland +358 40 834 7330

Contact information of the leading teachers

Kaisa Turpeenniemi, Principal Lecturer

kaisa.turpeenniemi@lapinamk.fi

+359 40 841 7856

Erja Rahkola, Physiotherapy Lecturer

erja.rahkola@lapinamk.fi

+358 40 731 6055

Contact information of Lapland University of Applied Sciences

Lapin ammattikorkeakoulu

Jokiväylä 11 C

96300 Rovaniemi

+358 20 798 6000

Approval Letter**LAPIN AMK**⁷
Lapland University of Applied Sciences

Hello!

We are two third year physiotherapy students from Finland. We study in Lapland University of Applied Sciences and we are doing our international studies in Wieliczka Salt Mine in Krakow.

We are doing our bachelor thesis and our subject is: "Asthma patients experiences of physiotherapy that is done in salt mine and how subterranean therapy effects on asthma care and how it helps to control their asthma symptoms". There are no salt mines in Finland and subterranean therapy is not very common treatment in Finland. That is why this is an unique opportunity to get to know subterranean therapy and do physiotherapy in salt mine environment. Our goal is to collect information of your patients experiences how subterranean therapy effects on their asthma care and is it helping to control their asthma symptoms.

We have made a written interview where we ask your patients experiences of subterranean therapy and its effectiveness on asthma care. There is also a questionnaire about quality of life included to interview which they will answer at the beginning and in the end of the research. We would also like to use your patients PEF-results in our research. Results would increase our researches reliability. We would like to take some photographs from Wieliczka Health Center but we will not take any photos of your patients. We will attach photographs to our bachelor thesis.

We will process your patients answers without revealing their identity. Interview material and PEF-results will be only in our use. After the research interview material and PEF-results will be destroyed appropriately. Taking part of the research is voluntary and patients can stop their attendance at any time they want.

This bachelor thesis will be finished in autumn 2015 and after that we will send you an English abstract of our thesis.

We will give a permission to Hanna Kekäläinen and Viivi Veki to interview our patients and utilize their PEF-results in research "Asthma patients experiences of physiotherapy that is done in salt mine and how subterranean therapy effects on asthma care and how it helps to control their asthma symptoms". We will also give a permission to take photographs from Wieliczka Health Resort.

Time and place: _____

Signature and name clarification: _____

We have made two copies of this approvement letter, one of them will be given to Wieliczka Health Resort and other form will remain to Hanna Kekäläinen and Viivi Veki.

Contact information of the bachelor thesis authors

Hanna Kekäläinen

hanna.kekalainen@edu.lapinamk.fi

Poland +48 792 884 275

Finland +358 44 032 8776

Viivi Veki

viivi-maria.veki@edu.lapinamk.fi

Poland +48 792 887 105

Finland +358 40 834 7330

Contact information of the leading teachers

Kaisa Turpeenniemi, Principal Lecturer

kaisa.turpeenniemi@lapinamk.fi

+358 40 841 7856

Erja Rahkola, Physiotherapy Lecturer

erja.rahkola@lapinamk.fi

+358 40 731 6055

Contact information of Lapland University of Applied Sciences

Lapin ammattikorkeakoulu

Jokiväylä 11 C

96300 Rovaniemi

+358 20 798 6000